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: 2 года 10 месяцев на базе среднего 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.

2023

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 молуля 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:

- **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;

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		
4семестр - зачет 5 семестр - курсовой проект 5 семестр - экзамен		

2.2Тематический 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**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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*	
	2. Основы разработки приложений. Принципы построения приложений. Типичные структуры и модули приложений. Среды разработки для мобильных платформ и ПК. Языки программирования для разработки приложений. C++/C#/Java/Python. Особенности. Применимость. Достоинства и недостатки.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом лекций.		
Тема 1.2 Введение в программирование на языке Java/Python	**Содержание учебного материала**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	3. Введение в Java технологии. 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.	2 2	
	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 индивидуальным заданиям. Оператор SWITCH, цикл FOR, цикл WHILE в учебном проекте.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.	1	
Тема 1.3 Основные конструкции языка Java	**Содержание учебного материала**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	5. Массивы: одномерные, двумерные. Альтернативный синтаксис объявления массивов. Получение длины массива и элементов массива.	2	
	6. Метод с параметром в виде одномерного массива. Математические вычисления, округление чисел.	2	
	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.	2 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.	2	
Тема 1.4 Объектно-ориентированное программирование	**Содержание учебного материала**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7
	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	2 2	
	9.Расширение и инкапсуляция свойств класса. Наследование как механизм повторного использования	2	

(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. Переключатели, 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.	2 2 4	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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	2 2 2 2 4	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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	2 2 2 2	ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 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. Представления (View). Разметка (Layout). 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.	2 2 2 4 4	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.	2	
Тема 2.3 **СУБД, контент-провайдеры и использование сетевых сервисов в Android Studio.**	**Содержание учебного материала**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		
Тема 2.4 **Диалоги в Android**	**Содержание учебного материала**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к практической работе Работа с конспектом лекций.		
Тема 2.5 **Виджеты (Widgets).**	**Содержание учебного материала**		ОК 01- ОК 09 ПК 2.1-2.5 З1- З10 У1-У7 П1-П6
	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 c. — ISBN 978-5-4488-0365-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [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;

– **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;	- 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 PML
АО «КБХА»

_____ Т.Н.Колбая

М.П.