Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

****

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.10 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

для студентов специальности:

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

Красноярск, 2024

Составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом СПО по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллект

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНО  старший методист  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.В. Клачкова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по учебной работе  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Полютова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии преподавателей

укрупненной группы 09.00.00 Информатика и

вычислительная техника №2

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_2025г № \_\_\_

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Татарников

АВТОР: Методический совет КГБПОУ ККРИТ

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖЭАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
3. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
4. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
5. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.10 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**
   1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в общеобразовательный цикл

* 1. Цель и планируемы результаты освоения дисциплины:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** |
| ОК.01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Методы и подходы решения задач профессиональной деятельности |
| ОК.02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии | Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных |
| ОК.03 | Планировать и реализовывать профессиональное и личностное развитие, использовать знания правовой и финансовой грамотности | Основы предпринимательства, правовой и финансовой грамотности, подходы к личностному развитию |
| ОК.04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Основы командной работы, принципы эффективного взаимодействия |
| ОК.05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации | Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации |
| ОК.06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение | Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения |
| ОК.07 | Содействовать сохранению окружающей среды, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС |
| ОК.08 | Использовать средства физической культуры для поддержания здоровья | Основы физической культуры и здоровья, методы поддержания физической формы |
| ОК.09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Основы ведения профессиональной документации на разных языках |

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Обязательная учебная нагрузка** | 94 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 36 |
| практические занятия (если предусмотрено) | 44 |
| Самостоятельная работа | 10 |
| **Консультации** | **4** |
| **Дифференцированный зачет** |  |

* 1. Тематический план и содержание учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Осваиваемые элементы компетенций** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Основные принципы алгоритмизации и программирования** | | | **16** |  |
| **Тема 1.1** Основные понятия  алгоритмизации | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов. Базовые алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические. |  |
| 2 | Основные базовые типы данных и их характеристика. Основы алгебры логики. Логические операции и логические функции. |
| **Тема 1.2 Принципы разработки алгоритмов** | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Принципы построения алгоритмов: использование базовых структур, метод последовательной детализации, сборочный метод. Разработка алгоритмов сложной структуры. |  |
| **Практические занятия** | |  |
| Разработка линейных алгоритмов и алгоритмов ветвления. | |  |
| Разработка циклических алгоритмов. | |
| Разработка алгоритмов шифрования. | |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| - разработка алгоритмов различного типа | |  |
| **Тема 1.3** Языки и системы  программирования | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Классификация языков программирования. Понятие интегрированной среды программирования. Способы классификации систем программирования. Перечень и назначение модулей системы программирования. |  |
| **Тема 1.4** Парадигмы | **Содержание учебного материала** | |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| программирования | 1 | Этапы разработки программ: системный анализ, алгоритмизация, программирование, отладка, сопровождение. Характеристика и задачи каждого этапа. Принципы структурного программирования: использование базовых структур, декомпозиция базовых структур. Понятия основных элементов ООП: объекты, классы, методы. Свойства ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм. Принципы модульного программирования. |  | ОК 1-ОК 9 |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| Подготовка конспекта по теме «Типы приложений» | |  |
| **Тема 1.5** Принципы отладки и тестового контроля | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Понятие отладки. Понятие тестового контроля и набора тестов. Проверка граничных условий, ветвей алгоритма, ошибочных исходных данных. Функциональное и структурное тестирование. |  |
| **Контрольная работа** | |  |
| Этапы разработки программ. | |  |
| **Раздел 2. Язык программирования** | | | 18 |  |
| **Тема 2.1** Характеристика  языка | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | История и особенности языка. Области применения. Характеристика системы программирования. Процесс трансляции и выполнения программы. |  |
| **Тема 2.2** Элементы языка.  Простые типы данных | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Алфавит и лексика языка. Структура программы. Типы данных языка программирования. Переменные и их описания. Операции с переменными и константами. Правила записи выражений и операций. Организация ввода/вывода данных. |  |
| **Практическое занятие** | |  |
| Знакомство с инструментальной средой программирования | |  |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * использование программного обеспечения для разработки алгоритмов: освоение возможностей компилятора; * составление программ по теме «Линейные программы». | |  |  |
| **Тема 2.3**Базовые  конструкции структурного  программирования | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Организация ветвлений. Операторы циклов (с предусловием, с постусловием, с параметром). Операторы передачи управления. |  |
| **Практические занятия** | |  |
| Разработка программ разветвляющейся структуры. | |  |
| Разработка программ с использованием цикла с предусловием. | |
| Разработка программ с использованием цикла с постусловием. | |
| Разработка программ с использованием цикла с параметром. | |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| * составление программ по теме «Разветвляющиеся структуры»; * составление программ по теме «Циклы с предусловием»; * составление программ по теме «Циклы с постусловием»; * составление программ по теме «Циклы с параметром». | |  |
| **Тема 2.4** Работа с  массивами и указателями. Структурные типы данных | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Одномерные и многомерные массивы, их формирование, сортировка, обработка. Указатели и операции над ними. |  |
| 2 | Работа со строками. Структуры и объединения. |
| **Практические занятия** | |  |
| Разработка программ с использованием одномерных массивов и указателей. | |  |
| Сортировка одномерных массивов. | |
| Разработка программ с использованием двумерных массивов. | |
| Сортировка двумерных массивов. | |
| Разработка программ с использованием структур. | |
| Разработка программ с использованием строк. | |
| **Контрольная работа** | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Решение задач на базовые конструкции. | |  |  |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| * составление программ по теме «Одномерные массивы»; * составление программ по теме «Многомерные массивы»; * составление программ по теме «Указатели»; * составление программ по теме «Сортировка массивов различными методами»; * составление программ по теме «Работа со строками»; * составление программ по теме «Работа со структурами». | |  |
| **Тема 2.5** Процедуры и функции | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Определение процедур и функций. Области видимости. Глобальные и локальные переменные. Обращение к процедурам и функциям. |  |
| 2 | Использование библиотечных функций. Рекурсивное определение функций. Шаблоны функций. |
| **Практические занятия** | |  |
| Разработка программ с использованием функций. | |  |
| Разработка программ с использованием рекурсивных функций. | |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| * составление программ по теме «Нерекурсивные функции»; * составление программ по теме «Рекурсивные функции». | |  |
| **Тема 2.6** Работа с файлами | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Файловый ввод/вывод. Организация обмена данными между программой и внешними устройствами компьютера. Ввод и вывод текстовой информации. Неформатированный ввод/вывод данных. Дополнительные операции с файлами. |  |
| **Практические занятия** | |  |
| Разработка программ работы со структурированными файлами. | |  |
| Разработка программ работы с текстовыми файлами. | |
| Разработка программ работы с неструктурированными файлами. | |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | * составление программ по теме «Работа с файлами»; * составление программ по теме «Работа с тестовыми файлами»; * составление программ по теме «Работа с типизированными файлами». | |  |  |
| **Раздел 3. Основы объектно-ориентированного программирования** | | | 18 |  |
| **Тема 3.1** Класс - как  механизм создания объектов | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Понятия: класс, объект, свойства объекта, методы. Синтаксис объявления класса. Описание объектов. |  |
| 2 | Спецификаторы доступа (private, public, protected). Описание функций-членов класса. Принцип инкапсуляции. |
| **Практические занятия** | |  |
| Организация классов и принцип инкапсуляции. | |  |
| Разработка приложений с использованием классов. | |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| - разработка приложений с использованием классов. | |  |
| **Тема 3.2** Принципы наследования и полиморфизма | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Механизм наследования для формирования иерархии классов. Формат объявления класса потомка. Режим доступа. |  |
| 2 | Примеры организации классов-наследников |
| **Практические занятия** | |  |
| Программная реализация принципов наследования. | |  |
| Программная реализация принципов полиморфизма | |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| * разработка классов потомков; * реализация механизма перегрузки. | |  |
| **Тема 3.3** Понятия  деструктора и конструктора | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Назначение и свойства конструкторов, деструкторов. Их описание. Вызов в программе конструкторов, деструкторов. Примеры программ с конструкторами и деструкторами. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Практическое занятие** | |  |  |
| Разработка конструкторов и деструкторов. | |  |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| - составление программ по теме «Конструкторы и деструкторы». | |  |
| **Раздел 4. Модульное программирование** | | | 18 |  |
| **Тема 4.1** Понятие  модульного программирования | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Модульное программирование как метод разработки программ. Программный модуль и его основные характеристики. Типовая структура программного модуля. Инкапсуляция в модулях. |  |
| 2 | Порядок разработки программного модуля. Связность модулей. Ошибки периода исполнения и логические ошибки в программах. Обработка ошибок. Исключительные ситуации. Организация обработки исключительных ситуаций. |
| **Тема 4.2** Разработка приложений | **Содержание учебного материала** | |  | ОК 1-ОК 9 |
| 1 | Среда разработки приложений. Архитектура оконных приложений. Конфигурации для создания консольных и оконных приложений. |  |
| 2 | Разработка приложений как многомодульного проекта. |
| **Практическое занятие** | |  |
| Разработка многомодульных приложений. | |  |
| **Самостоятельная работа студента** | |  |
| - разработка многомодульных приложений. | |  |
| ***Консультации*** | | | 4 |  |
| ***Промежуточная аттестация*** | | |  |  |
|  | **Всего:** | | 94 |  |

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
   1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие социальные помещения:

**Кабинет общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей**

26 посадочных мест учащихся (13 столов и 26 стульев), рабочее место преподавателя (1 стол и 1 стул), маркерная доска 1 шт., ПО (Linux KUbuntu, onlyoffice, 7-zip, Ocular, Яндекс Браузер, draw.io, Git, JetBrains Rider, Qt Designer, Visual Studio Code,Postman, MySQL Workbench), в соответствии с содержанием дисциплины: авторский электронный учебник 1 шт., учебно-методический комплекс дисциплины, модуля. Технические средства обучения: персональный компьютер (процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб) - 1 шт. с выходом в Интернет, МФУ, калькуляторы - 13 шт., интерактивная доска - 1 шт., стационарные стенды, справочные пособия, медиатека (мультимедиа разработки и презентации к урокам), чертежные инструменты.

**Лаборатория программирования и баз данных:** Индивидуальные рабочие места для обучающихся - 10 шт., рабочее место преподавателя - 1 шт., маркерная доска - 1 шт., ТВ - 1 шт., комплект программного обеспечения (Linux KUbuntu, onlyoffice, 7-zip, Ocular, Яндекс Браузер, draw.io, Git, JetBrains Rider, Qt Designer, Visual Studio Code,Postman, MySQL Workbench, Docker, Zabbix, LogHouse, Hashicorp Vault, OpenVPN, Terraform+Ansible, MaxPatrol VM, Red Team Tools, Zammad, Яндекс Облако, Power ВI Desktop). Аппаратное обеспечение: Автоматизированное рабочее место обучающегося: ПК-10 шт., Компьютерная сеть, Автоматизированное рабочее место преподавателя: ПК- 1 шт, МФУ -1 шт.Медиатека и электронные учебно-методические комплексы - 2 шт.

* 1. Информационное обеспечение обучения:
     1. Основные электронные источники

1. Чернышев, С. А., Основы программирования : учебное пособие / С. А. Чернышев. — Москва : КноРус, 2024. — 640 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
2. Мамонтов, С. А., Информационные технологии и основы программирования в менеджменте + еПриложение : учебное пособие / С. А. Мамонтов. — Москва : КноРус, 2024. — 214 с. — (электронный учебник ЭБС)
3. Основы функционального программирования : учебник / А. Е. Трубин, А. Ю. Анисимов, Ф. А. Мастяев [и др.] ; под общ. ред. А. Е. Трубина, А. Ю. Анисимова, Ф. А. Мастяева. — Москва : КноРус, 2024. — 222 с. — (электронный учебник ЭБС)
4. Чернышев, С. А., Программирование на языке GO : учебник / С. А. Чернышев. — Москва : КноРус, 2025. — 755 с. — (электронный учебник ЭБС)
5. Основы программирования : учебник и практикум / Ю. Н. Нилова, С. Б. Зеленина, Е. В. Лебедева [и др.] ; под ред. Н. В. Макаровой. — Москва : КноРус, 2023. — 452 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
6. Щербаков, А. Г., Практикум изучения языка программирования PYTHON. Начальный уровень : учебное пособие / А. Г. Щербаков. — Москва : Русайнс, 2024. — 116 с. — (СПО). — (электронный учебник ЭБС)
7. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.
8. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков.-3 е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019. — 304 с.
9. Семакин И.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум : учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. — 5-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 144 с.
10. Дополнительные печатные источники:
11. Буч Г.. Обьектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд. М: “Издательство Бином”, СПб.: “Невский диалет”, 2014г.- 398с.
12. Голицина О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования. -М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 431 с.
13. Литвиненко Н.А. Технология программирования на С++. Начальный курс. - СПб.: БХВ-Петербург, 2014. - 288 с.
14. Павловская Т.А. C/C++. Программирование на языке высокого уровня. -СПб.: Питер, 2014. - 464 с.
15. Агальцов В.П. Математические методы в программировании: учебник. - 2-е изд., перераб. И доп. -М.: ИД «ФОРУМ», 2013. -240 с.
16. Джеймс М. ЛэйсиVisualC++ 6 Distributed ,Санкт-Петербург, «Питер», 2014г. - 678с.
17. Казиев В.М. Введение в информатику. Раздел (лекция) 1 - Введение. История, предмет, структура информатики. Интернет-Университет информационных технологий, 2014. - 264 с..
18. Климова Л.М. "Практическое программирование. Решение типовых задач. C/C++". - М: Кудиц-образ, 2013. - 596 с.
19. Мейер Б., Бодуэн К.. Методы программирования: В 2-х томах. М.: “Мир”, 2014г.-

3.2.3. Электронные ресурсы:

1. Деревягос C. C++ 3rd: комментарии [http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt](http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt" \o "http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt)
2. [Страуструп Б. Введение в язык C+](file:///F:/РёС‚РѕРіРѕ%20РР‘/РЎС‚СЂР°СѓСЃС‚СЂСѓРї%20Р‘.%20Р’РІРµРґРµРЅРёРµ%20РІ%20СЏР·С‹Рє%20C++" \o "file:///F:/РёС‚РѕРіРѕ%20РР‘/РЎС‚СЂР°СѓСЃС‚СЂСѓРї%20Р‘.%20Р’РІРµРґРµРЅРёРµ%20РІ%20СЏР·С‹Рє%20C++)[+http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt](http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt" \o "http://lib.ru/CPPHB/cpptut.txt)
3. [Страуструп Б. Справочное руководство по C+](file:///F:/РёС‚РѕРіРѕ%20РР‘/%20РЎС‚СЂР°СѓСЃС‚СЂСѓРї%20Р‘.%20РЎРїСЂР°РІРѕС‡РЅРѕРµ%20СЂСѓРєРѕРІРѕРґСЃС‚РІРѕ%20РїРѕ%20C++" \o "file:///F:/РёС‚РѕРіРѕ%20РР‘/%20РЎС‚СЂР°СѓСЃС‚СЂСѓРї%20Р‘.%20РЎРїСЂР°РІРѕС‡РЅРѕРµ%20СЂСѓРєРѕРІРѕРґСЃС‚РІРѕ%20РїРѕ%20C++)[+http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt](http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt" \o "http://lib.ru/CPPHB/cppref.txt)

# **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса в том числе и для обучающихся с ОВЗ и инвалидностью**

Теоретическую часть учебной дисциплины и практические занятия планируется проводить в учебных аудиториях, лабораториях и учебных мастерских, участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.

Корректировка содержания общеобразовательной дисциплины для **обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ** проводиться в соответствиисразработанными Методическими рекомендациями для преподавателей по работе с обучающимися-инвалидами и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья [https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7\_FH3-VQ](https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7_FH3-VQ" \o "https://disk.yandex.ru/i/l5hSPg7_FH3-VQ).

Образование обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, а именно освоения данной дисциплины может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и по индивидуальному учебному плану, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий. В этом случае каждый преподаватель предусматривает специальные условия для реализации его особых образовательных потребностей. Вариант реализации адаптированной образовательной программы для конкретного обучающегося инвалида или обучающегося с ограниченными возможностями здоровья определяется в соответствии с рекомендациями, данными по результатам медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, а также специальными условиями, созданными в колледже. При обучении инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья уделяется внимание **индивидуальной работе**, направленной на установление контакта между преподавателем и обучающимися. Индивидуальное обучение позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач, вносить вовремя необходимые коррекции как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Также обучение обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ может **осуществляться и с применением дистанционных технологий**. Дистанционное обучение позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности. Важно проводить учебные мероприятия, способствующие сплочению группы, направленные на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. Эффективной формой работы является проведение **онлайн-занятий** (вебинары), которые используются для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы. Учебные материалы, предназначенные для обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ размещены на сайте колледжа в СДО Moodle по каждой дисциплине, а также, на Академия Медиа 3.5, Google Classroom. При этом подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально с использованием специальных программ и технических средств, перечисленных в рабочих программах дисциплин. При проведении учебных занятий преподаватели используют мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся:

- для лиц с нарушениями зрения:  в печатной форме увеличенным шрифтом;  в форме электронного документа;  в форме аудиофайла;  в печатной форме на языке Брайля;

- для лиц с нарушениями слуха:  в печатной форме;  в форме электронного документа;  в форме видеофайла (при условии сопровождения титрами или сурдопереводом);

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: - в печатной форме;  в форме электронного документа;  в форме аудио- или видеофайла.

При реализации программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий преподавателям рекомендуется своевременно отвечать на вопросы обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ и регулярно оценивать работу с использованием различных возможностей для взаимодействия друг с другом. Подбор и разработка учебных материалов производиться с учетом возможности предоставления материала в различных формах, обеспечивающих обучающимся с нарушениями слуха получение информации визуально, с нарушениями зрения - аудиально.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Оценка «отлично» – Выбор эффективного способа решения задачи; реализация решения с учетом профессионального контекста.  Оценка «хорошо» – Выбор решения с минимальными недочетами.  Оценка «удовлетворительно» – Выбор решения с ограниченной эффективностью. | Экзамен/зачет в форме решения кейса; защита проектного задания. |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Оценка «отлично» – Использование современных средств анализа информации, интерпретация данных с высокой точностью.  Оценка «хорошо» – Использование информационных средств с минимальными ошибками.  Оценка «удовлетворительно» – Использование информационных технологий с ограниченными возможностями анализа. | Тестирование по использованию технологий; практическая работа по анализу и обработке информации. |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Оценка «отлично» – Разработка плана личностного и профессионального развития с использованием знаний по правовой и финансовой грамотности.  Оценка «хорошо» – Составление плана развития с минимальными недочетами.  Оценка «удовлетворительно» – Составление плана с частичным учетом профессиональных требований. | Презентация индивидуального плана развития; защита кейса по применению финансовых знаний. |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Оценка «отлично» – Эффективное взаимодействие в коллективе, демонстрация лидерских качеств.  Оценка «хорошо» – Взаимодействие в коллективе с минимальными трудностями.  Оценка «удовлетворительно» – Участие в работе команды с ограниченным вкладом. | Групповая работа; защита результатов коллективного проекта. |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | Оценка «отлично» – Устная и письменная коммуникация на высоком уровне с учетом особенностей культурного контекста.  Оценка «хорошо» – Коммуникация с минимальными грамматическими ошибками.  Оценка «удовлетворительно» – Коммуникация с ограниченным пониманием культурных особенностей. | Защита эссе или проекта; устный зачет с использованием профессиональной лексики. |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | Оценка «отлично» – Демонстрация осознанного гражданского поведения с глубоким пониманием традиционных ценностей.  Оценка «хорошо» – Проявление гражданской позиции с минимальными недочетами.  Оценка «удовлетворительно» – Демонстрация базового понимания гражданской ответственности. | Дискуссия; защита кейса по этическим нормам. |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | Оценка «отлично» – Эффективное использование экологических знаний, применение принципов устойчивого развития.  Оценка «хорошо» – Применение экологических знаний с минимальными недочетами.  Оценка «удовлетворительно» – Применение экологических знаний на базовом уровне. | Лабораторная работа по экологическим решениям; защита кейса по сохранению окружающей среды. |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Оценка «отлично» – Систематическое использование средств физической культуры, высокий уровень физической подготовленности.  Оценка «хорошо» – Использование средств физической культуры с минимальными отклонениями от плана.  Оценка «удовлетворительно» – Ограниченное использование средств физической культуры. | Практические занятия; тестирование физической подготовленности. |
| ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | Оценка «отлично» – Свободное использование профессиональной документации на обоих языках.  Оценка «хорошо» – Использование документации с минимальными ошибками.  Оценка «удовлетворительно» – Использование документации на базовом уровне. | Практическая работа по ведению документации; зачет в форме перевода или составления документов. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Критерии оценки** | **Формы и методы оценки** |
| Знания:   * типы данных; * базовые конструкции   изучаемых языков  программирования;   * интегрированные среды программирования на изучаемых языках | Демонстрация знаний базовых конструкций изучаемых языков программирования, интегрированных сред | Оценка знаний в ходе тестирования и проведения контрольных работ |
| Умения:   * работать в среде   программирования;   * использовать языки   программирования высокого  уровня | Умение работать в среде программирования, выполнять индивидуальные практические задания | Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестирование, экзамен |