

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СОЧИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Университетский экономико-технологический колледж

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по МНР

 А.А. Калмыкова



И.А. Ермачков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Наименование специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

2022 г.


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, (далее ФГОС СПО) и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет»
Университетский экономико-технологический колледж.

Разработчик: О.А. Шуляк - преподаватель Университетского экономико-технологического колледжа.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин.

Протокол № 2 от «29» августа 2022 г.

Председатель цикловой методической комиссии  Л.Г. Скоробогатова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1. Область применения рабочей программы	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	4
1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы алгоритмизации и программирования является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования могут быть использованы различные образовательные технологии, в том числе элементы дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена (далее образовательная программа): учебная дисциплина входит в профессиональный цикл в общепрофессиональные дисциплины специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

знать:

- понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;
- эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;
- основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения

Перечень формируемых компетенций:

Общие компетенции (ОК):

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;

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

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

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

ПК 2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы - 201 часов, в том числе:

объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем - 162 часа;

промежуточная аттестация – 9 часов;

самостоятельная работа - 30 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	201
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	162
в том числе:	
теоретическое обучение	94
практические занятия	68
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	30
Промежуточная аттестация	9
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 3 семестре; в форме экзамена в 4 семестре	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в программирование		10/0/4	
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	4	
	Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы	2	1
	Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере	2	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	6	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	6	
	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных	2	2
	Структурированные типы данных	2	
	Знакомство со средой программирования	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 1. Регистрация личного кабинета в Microsoft Знакомство со средой программирования		4	3
Раздел 2. Основные операторы языка программирования		20/20/2	
Тема 2.1. Операторы языка программирования	Содержание учебного материала	40	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	20	
	Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор	2	1
	Условный оператор. Оператор выбора	2	

	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы	2	2
	Массивы. Одномерные массивы	2	
	Двумерные массивы	2	
	Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками	2	
	Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами	2	
	Комбинированный тип данных – запись	2	
	Файлы последовательного доступа	2	
	Файлы прямого доступа	2	
	Практические занятия	20	
	1. Составление программ линейной структуры	2	
	2. Составление программ разветвляющейся структуры	2	
	3. Составление программ циклической структуры	2	
	4. Обработка одномерных массивов	2	
	5. Обработка двумерных массивов	2	
	6. Работа со строками	2	
	7. Работа с данными типа множество	2	
	8. Файлы последовательного доступа	2	
	9. Типизированные файлы	2	
	10. Нетипизированные файлы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 2	2	
	Отработка навыков программирования основных алгоритмических конструкций		
Раздел 3. Структурное и модульное программирование		16/10/8	
Тема 3.1. Процедуры и функции	Содержание учебного материала	14	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	8	
	Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм	2	1
	Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций	2	
	Рекурсия	2	
	Программирование рекурсивных алгоритмов	2	

	Практические занятия	6	
	Организация процедур	2	
	Организация функций	2	2
	Применение рекурсивных функций	2	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	4	
	Основы структурного программирования	2	1
	Методы структурного программирования	2	
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	8	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	4	
	Модульное программирование. Понятие модуля	2	1
	Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули	2	
	Практические занятия	4	
	Программирование модуля	2	2
	Создание библиотеки подпрограмм	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 3. Отработка навыков программирования рекурсивных алгоритмов Методы структурного программирования Отработка навыков программирования модулей Отработка навыков создания библиотек подпрограмм		8	3
Раздел 4. Основные конструкции языков программирования		10/2/2	
Тема 4.1. Указатели	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	10	
	Указатели. Описание указателей	2	
	Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти	2	1
	Создание и удаление динамических переменных	2	
	Структуры данных на основе указателей	2	
	Задача о стеке	2	
	Практические занятия	2	2

	Использование указателей для организации связанных списков	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 4	2	
	Отработка навыков работы с указателями		
Раздел 5. Объектно-ориентированное программирование (ООП)		38/36/12	
Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	12	
	История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы	2	1
	Базовые понятия ООП: класс, интерфейс	2	
	Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм	2	
	Классы объектов. Компоненты и их свойства	2	
	Событийно-управляемая модель программирования	2	
	Компонентно-ориентированный подход	2	
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	18	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	16	
	Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика	2	1
	Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты	2	
	Форма и размещение на ней управляющих элементов	2	
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта	2	
	Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	
	Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта	2	
	Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта	2	
	Настройка среды и параметров проекта	2	
	Практические занятия	2	2
	Изучение интегрированной среды разработчика	2	
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое	Содержание учебного материала	16	1,2,3
	Лекции, теоретические занятия	4	
	Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их	2	1

программирование	состав и назначение		2
	Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства	2	
	Практические занятия	12	
	Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом	2	
	Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени	2	
	События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2	
	Создание процедур на основе событий	2	
	Создание проекта с использованием кнопочных компонентов	2	
	Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню	2	
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Практические занятия	8	1,2,3 1
	Лекции, теоретические занятия	8	
	Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения	2	
	Разработка функциональной схемы работы приложения	2	
	Разработка оконного приложения с несколькими формами	2	
	Разработка игрового приложения	2	
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8	1,2,3 1 2
	Лекции, теоретические занятия	6	
	Разработка приложения	2	
	Проектирование объектно-ориентированного приложения	2	
	Тестирование, отладка приложения	2	
	Практические занятия	2	
	Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	2	
Тема 5.6. Иерархия классов	Содержание учебного материала	12	1,2,3 2
	Практические занятия	12	
	Тестирование, отладка приложения	2	
	Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события	2	
	Объявления класса	2	
	Создание наследованного класса	2	
Программирование приложений	2		

	Перегрузка методов	2	
Самостоятельная работа обучающихся при изучении раздела 5			
Отработка навыков работы с классами			
Изучение интегрированной среды разработчика			
Отработка навыков работы с проектом		10	3
Отработка навыков разработки функциональной схемы работы приложения			
Отработка навыков тестирования и отладки приложения			
Промежуточная аттестация		9	
Всего:		201	

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории Программирования и баз данных, оснащенной необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

–Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

–Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;

–Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов

–Проектор и экран;

–Маркерная доска;

–Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО: EclipseIDEforJavaEEDevelopers, NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServer JavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA.

При реализации рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования может быть использовано программное обеспечение Big Blue Button (BBB), Moodle, Я-диск.

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Зыков, С. В. Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход : учебное пособие для СПО / С. В. Зыков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 187 с. — ISBN 978-5-4488-0995-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102188.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Чурина, Т. Г. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Т. Г. Чурина, Т. В. Нестеренко. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 214 с. — ISBN 978-5-4488-0802-9, 978-5-4497-0465-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96017.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Кудинов, Ю. И. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие для СПО / Ю. И. Кудинов, А. Ю. Келина. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 71 с. — ISBN 978-5-88247-956-4, 978-5-4488-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92834.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/92834>

4. Двойнишников, С. В. Основы программирования. Язык С : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL:

<https://www.iprbookshop.ru/96027.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература:

1. Алгоритмы компьютерной арифметики / С. М. Окулов, А. В. Лялин, О. А. Пестов, Е. В. Разова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 286 с. — ISBN 978-5-00101-657-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/37018.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов : Профобразование, 2021. — 111 с. — ISBN 978-5-4488-1113-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104886.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Афанасьев, С. Г. Математическая логика : учебное пособие для СПО / С. Г. Афанасьев. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-4488-1081-7, 978-5-4497-0965-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/103657.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Губарь, Ю. В. Введение в математическое моделирование : учебное пособие для СПО / Ю. В. Губарь. — Саратов : Профобразование, 2021. — 178 с. — ISBN 978-5-4488-0991-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102184.html> (дата обращения: 12.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. Новые возможности PascalABC.NET 2015. Код доступа http://pascalabc.net/downloads/Presentations/PascalABC.NET_2015.pdf.

2. Сайт о программировании. Код доступа <https://metanit.com>.

3. Электронный учебник ABC Pascal. Код доступа <https://videouroki.net/razrabotki/elektronnyy-uchebnik-abc-pascal.html>.

Профессиональные базы данных:

1. SQL

Сайт, посвященный SQL, программированию, базам данных, разработке информационных систем

Адрес ресурса: <https://www.sql.ru/>

2. OpenNet - на сайте проекта OpenNet размещается информация о Unix системах и открытых технологиях для администраторов, программистов и пользователей

Адрес ресурса: <http://www.opennet.ru/>

3. Проглаб

Адрес ресурса: <https://proglab.io>

4. ХабрХабр

Адрес ресурса: <https://habr.com/ru/>

5. Microsoft Developer Network

Адрес ресурса: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/>

6. ACMQUEUE

Адрес ресурса: <https://queue.acm.org/>

7. The Register - на сайте публикуются актуальные новости из области компьютерных технологий; информация о программном обеспечении, сетях, безопасности; интересные видео, форумы и др.

Адрес ресурса: <https://www.theregister.co.uk/>

8. DOU

Адрес ресурса: <https://dou.ua/>

9. Driver.ru

Адрес ресурса: <https://driver.ru/>

10. Исходники.ru - на сайте размещается информация по программированию, администрированию и дизайну

Адрес ресурса: <https://forum.sources.ru/>

11. Инструменты разработчика Firefox

Адрес ресурса: <https://developer.mozilla.org/ru/docs/Tools>

12. Codewars

Адрес ресурса: <https://www.codewars.com/>

13. Uikit

Адрес ресурса: <https://getuikit.com/>

14. Dribbble

Адрес ресурса: <https://dribbble.com/>

15. Frontender Magazine

Адрес ресурса: <https://frontender.info/>

16. PR-CY

Адрес ресурса: <https://pr-cy.ru/>

17. 1stWebDesigner

Адрес ресурса: <https://1stwebdesigner.com/>

18. Weng Vox

Адрес ресурса: <https://medium.com/web-engineering-vox>

19. NOUPE

Адрес ресурса: <https://www.noupe.com/>

20. Codrops

Адрес ресурса: <https://tympanus.net/codrops/category/tutorials/>

21. Bento

Адрес ресурса: <https://bento.io/>

3.3. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине Основы алгоритмизации и программирования определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

***Примечание:** Преподаватели, учебные курсы которых требуют от студентов выполнения определенных специфических действий и представляющих собой проблему или действие, невыполнимое для студентов, испытывающих трудности с передвижением или речью, обязаны в РПД учесть эти особенности и предлагать студентам-инвалидам и студентам с ОВЗ альтернативные методы закрепления изучаемого материала.*

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины учащийся должен</p> <p>уметь: разрабатывать алгоритмы для конкретных задач использовать программы для графического отображения алгоритмов определять сложность работы алгоритмов работать в среде программирования реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования выполнять проверку, отладку кода программы</p>	<p>Проверка практических работ и индивидуальных задач для программирования</p>
<p>знать: понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти подпрограммы, составление библиотек подпрограмм Объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения</p>	<p>Тестирование Контрольная работа Индивидуальный опрос Фронтальный опрос Экспертное наблюдение</p>

Общие критерии оценки результатов освоения учебной дисциплины

В устных и письменных ответах студентов на практических занятиях, в сообщениях и докладах, эссе и других формах аудиторной и самостоятельной работы, а также в текущих контрольных работах учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи.

Оценка **«отлично»** ставится студенту, когда теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, когда теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все

предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Оценку «**удовлетворительно**» ставится студенту, когда теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Оценку «**неудовлетворительно**» ставится студенту, когда теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

Оценивание студента на дифференцированном зачете по учебной дисциплине

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по учебной дисциплине Основы алгоритмизации и программирования

1. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.
2. Жизненный цикл программы.
3. Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.
4. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных.
5. Структурированные типы данных.
6. Знакомство со средой программирования
7. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.
8. Условный оператор. Оператор выбора.
9. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.
10. Массивы. Одномерные массивы
11. Двумерные массивы.

12. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.
13. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.
14. Комбинированный тип данных – запись.
15. Файлы последовательного доступа.
16. Файлы прямого доступа
17. Составление программ линейной структуры.
18. Составление программ разветвляющейся структуры.
19. Составление программ циклической структуры
20. Обработка одномерных массивов.
21. Обработка двумерных массивов.
22. Работа со строками.
23. Работа с данными типа множество.
24. Файлы последовательного доступа.
25. Типизированные файлы.
26. Нетипизированные файлы.
27. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм.
28. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.
29. Рекурсия.
30. Программирование рекурсивных алгоритмов.
31. Организация процедур.
32. Организация функций.
33. Применение рекурсивных функций.
34. Основы структурного программирования.
35. Методы структурного программирования.
36. Модульное программирование. Понятие модуля.
37. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.
38. Программирование модуля.
39. Создание библиотеки подпрограмм.
40. Основные конструкции языков программирования
41. Указатели. Описание указателей.
42. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.
43. Создание и удаление динамических переменных.
44. Структуры данных на основе указателей.
45. Задача о стеке.
46. Использование указателей для организации связанных списков
47. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы
48. Базовые понятия ООП: класс, интерфейс
49. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
50. Классы объектов. Компоненты и их свойства.
51. Событийно-управляемая модель программирования.
52. Компонентно-ориентированный подход.
53. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.
54. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты.
55. Форма и размещение на ней управляющих элементов.
56. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.
57. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.


58. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта.
59. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.
60. Настройка среды и параметров проекта.
61. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.
62. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.
63. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.
64. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.
65. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
66. Создание процедур на основе событий.
67. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.
68. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.
69. Самостоятельная работа обучающихся
70. Отработка навыков работы с проектом
71. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.
72. Разработка функциональной схемы работы приложения.
73. Разработка оконного приложения с несколькими формами.
74. Разработка игрового приложения.
75. Разработка приложения.
76. Проектирование объектно-ориентированного приложения.
77. Тестирование, отладка приложения
78. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.
79. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.
80. Объявления класса.
81. Создание наследованного класса
82. Программирование приложений
83. Перегрузка методов

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Наименование специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования на 2023-2024 учебный год рассмотрена и переутверждена на заседании цикловой методической комиссии информационных дисциплин без изменений.

Протокол № 10 от «28» июня 2023 г.

Председатель цикловой методической комиссии _____  Л.Г. Скоробогатова