

Приложение ОПЦ.12
к ОПОП по специальности
09.02.13 Интеграция
решений с применением
технологий искусственного
интеллекта (квалификация –
специалист
по работе с искусственным
интеллектом)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПЦ.12 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА</u>	
<u>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</u>	
<u>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</u>	
<u>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<u>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</u>	
<u>2.2. Содержание дисциплины</u>	
<u>2.3. Курсовой проект (работа)</u>	
<u>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	
<u>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.12 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы алгоритмизации и программирования»: получить знания о: 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.

Дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» включена в вариативную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

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 для выполнения задач профессиональной деятельности	Основы информационных технологий, методы анализа и интерпретации данных
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	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 с учетом особенностей социального и культурного контекста	Особенности государственного языка Российской Федерации, правила деловой коммуникации

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	Основы духовно-нравственных ценностей, принципы антикоррупционного поведения
ОК.07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Основы экологии, принципы бережливого производства, методы действий в ЧС
ОК.08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	131	76
Курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Консультация	8	
Промежуточная аттестация	-	-
Всего	147	76

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем в часах, в т.ч. в форме практ. подготовки
1	2	3
Раздел 1.	<i>Введение в программирование</i>	6
Тема 1.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	4
	1. Развитие языков программирования.	
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.	
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 1.2. Типы данных	Содержание учебного материала	2
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 2.	Содержание учебного материала	6
Тема 2.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	
	2. Условный оператор. Оператор выбора.	
	3. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 3.	Содержание учебного материала	6
Тема 3.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	2
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3.2. Структуризация в программировании	Содержание учебного материала	2
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 3.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	2
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	
	2. Стандартные модули.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 4	<i>Основные конструкции языков программирования</i>	6
Тема 4.1. Указатели.	Содержание учебного материала	6
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.	
	2. Структуры данных на основе указателей.	
	3. Задача о стеке.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Раздел 5	Содержание учебного материала	31
	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс,	4

Тема 5.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	интерфейс.	
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.2. Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	8
	1. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.	
	2. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.	
	3. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.	
	4. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	
	5. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.	
	6. Настройка среды и параметров проекта.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	3
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их 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.	
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.4. Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	4
	1. Разработка функционального интерфейса	

	приложения. Создание интерфейса приложения.	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.	
	3. Разработка игрового приложения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.5. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	6
	1. Разработка приложения.	
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	
	3. Создание интерфейса пользователя.	
	4. Тестирование, отладка приложения.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5.6. Иерархия классов.	Содержание учебного материала	6
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	
	2. Перегрузка методов.	
	3. Тестирование и отладка приложения.	
	4. Решение задач	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Самостоятельная работа обучающихся	
тематика практических занятий и лабораторных работ: 1. Знакомство со средой программирования. 2. Составление программ линейной структуры. 3. Составление программ разветвляющейся структуры. 4. Составление программ циклической структуры 5. Обработка одномерных массивов. 6. Обработка двумерных массивов. 7. Работа со строками. 8. Работа с данными типа множество. 9. Файлы последовательного доступа. 10. Типизированные файлы. 11. Нетипизированные файлы. 12. Организация процедур. 13. Организация функций. 14. Применение рекурсивных функций. 15. Программирование модуля. 16. Создание библиотеки подпрограмм. 17. Использование указателей для организации связанных списков. 18. Изучение интегрированной среды разработчика. 19. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. 20. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения		76

чисел, дат и времени. 21. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. 22. Создание процедур на основе событий. 23. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. 24. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. 25. Разработка функциональной схемы работы приложения. 26. Разработка оконного приложения с несколькими формами. 27. Разработка игрового приложения. 28. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения. 29. Разработка интерфейса приложения. 30. Тестирование, отладка приложения. 31. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. 32. Объявления класса. 33. Создание наследованного класса. 34. Программирование приложений. 35. Перегрузка методов.	
консультация	8-
самостоятельная работа обучающихся	8
Промежуточная аттестация	-
Всего:	147

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрено

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОП.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда колледжем выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Основы алгоритмизации и программирования / И.Г. Семакин, А.П. Шестаков. – Москва: Академия, 2021. – 304 с.

3.2.2 Основные электронные издания

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под

редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473347>

1.2.2. Дополнительные источники

Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475228>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости 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.	промежуточная аттестация 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	Оценка «отлично» – Систематическое использование средств физической культуры,	Практические занятия; тестирование

и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	высокий уровень физической подготовленности. Оценка «хорошо» – Использование средств физической культуры с минимальными отклонениями от плана. Оценка «удовлетворительно» – Ограниченное использование средств физической культуры.	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.