

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косинская Надежда Борисовна
Должность: Директор
Дата подписания: 09.10.2025 14:30:56
Уникальный программный ключ:
4c22542f0fe3bbcc



**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОБНИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИНФОРМАЦИИ И ПРАВА»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ОКИП

Н.Б. Косинская

«08» октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования

по специальности среднего профессионального образования

09.02.08 «Интеллектуальные интегрированные системы»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С
ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.05 Основы алгоритмизации и программирования»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО и ПООП по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.	Составлять простые блок-схемы алгоритмов, составлять логически правильные и эффективные программы на алгоритмическом языке высокого уровня; работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования; программировать в соответствии с требованиями технического задания	Общие принципы построения алгоритмов; типы и виды языков программирования; типы данных и основные алгоритмические конструкции; основные элементы языка программирования, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных; подпрограммы, составление библиотек подпрограмм; основы объектно-ориентированного программирования, понятия классов и объектов, их свойств и методов работы с ними

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	124
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	64
Самостоятельная работа	0
Промежуточная аттестация (экзамен (консультации))	6 (2)

2.2. Тематический план содержание учебной дисциплины

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами.	2	
Раздел 1	Основные принципы алгоритмизации и программирования	16	
Тема 1.1 Основные понятия алгоритмизации	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записи и общие принципы построения. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Базовые и структурированные типы данных и их характеристика Методы сортировки данных.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> Составление блок-схем алгоритмов.	6	
Тема 1.2 Языки и системы программирования	Устройство языков программирования. Типы языков программирования: низкий и высокий уровень абстракции. Виды языков программирования: машинные коды, ассемблеры, императивные, функциональные, логические и объектно-ориентированные. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда программирования.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	Опрос по результатам раздела 1	2	
Раздел 2	Основы Языка программирования Delphi	41	
Тема 2.1 Общий обзор языка Delphi	История языка, История среды, обзор свободных аналогов. Сравнение Delphi с другими ЯВУ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
Тема 2.2 Синтаксис языка Delphi.	Структура программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Операции и приоритет их выполнения. Встроенные функции. Выражения. Отличия синтаксиса Delphi от синтаксиса C++	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
Тема 2.3 Консоль. Консоль Windows,	Текстовый интерфейс пользователя. Графический интерфейс.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Linux, Консольное приложение.			
	<i>Практическое занятие:</i> <i>Составление программ с линейным ,разветвляющимся алгоритмом, циклическим алгоритмом, смешанными алгоритмами.</i>	4	
Тема 2.4 Операторы языка.	Тело программы. Синтаксис операторов. Составной оператор. Условные операторы. Операторы цикла. Операторы ввода-вывода и их особенности для разных типов данных.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практические занятия:</i> <i>1. Запись выражений с помощью арифметических операций и функций.</i> <i>2. Освоение навыков работы в интегрированной среде языка программирования.</i> <i>3. Изучение специальных клавиш и комбинаций клавиш для различных режимов работы в интегрированной сред</i> <i>4. Изучение консоли CMD и работы консольных приложений</i> <i>5. Условные операторы языка и циклы.</i> <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	5	
Тема 2.5 Массивы множества.	Структурированный тип данных □ массив. Объявление массива. Ввод и вывод одномерных и двумерных массивов. Стандартные функции работы с массивами целых и вещественных чисел. Множества и операции над ними.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> <i>1. Составление программ обработки массивов и формирования множеств</i> <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	4	
Тема 2.6 Символьные и строковые типы данных	Предопределенные типы данных. Символьный тип. Управляющие символы. Строковый тип и операции над строками. Встроенные функции работы со строками.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> <i>1. Работа символьными и строковыми переменными.</i>	4	

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>		
	<i>Контрольная работа</i> По разделу 2	2	
Раздел 3	процедуры и функции	28	
Тема 3.1 Подпрограмма.	Понятие подпрограммы. Процедуры и функции, их сущность, назначение и различие. Организация процедур, стандартные процедуры. Процедуры, определенные пользователем: синтаксис, передача аргументов. Формальные и фактические параметры. Процедуры с параметрами, описание процедур. Функции: способы организации и описание. Вызов функций, рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Организация и использование процедур. 2. Организация и использование функций. 3. Работа со встроенными и с создаваемыми пользователем функциями <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	8	
Тема 3.2 Работа с файлами. Записи.	Классы файлов: текстовый, типизированный, нетипизированный. Файлы последовательного и прямого доступа. Открытие и закрытие файла. Запись в файл и чтение из файла. Стандартные процедуры и функции для файлов разного типа.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Работа с файлами разного типа. <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	4	
Тема 3.3 Библиотеки подпрограмм	Основные характеристики модуля. Функциональная и информационная прочность модуля. Тестирование и отладка программ. Виды библиотек подпрограмм и их использование.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Разработка программного модуля.	4	

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	<i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>		
	<i>Контрольная работа</i> По разделу 3	2	
Раздел 4	Программирование в объектно-ориентированной среде	46	
Тема 4.1 Введение в объектно-ориентированное программирование	Объекты и классы и их свойства. Декомпозиция проблемы на объекты и выявление зависимостей между ними. Инкапсуляция, наследование, виртуальные методы, динамическое создание объектов, полиморфизм. Интерфейс.	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Изучение основных элементов интегрированной среды разработчика <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	4	
Тема 4.2 Принципы визуального программирования.	Формы – основы визуального программирования. Компонент – часть содержимого формы. Проектирование формы. Изменение свойств формы. Размещение компонентов на форме. Методы обработки событий. Архитектура приложения. Модальные и немодальные диалоговые окна. Обработка событий.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Создание программ, поддерживающих модальные и немодальные диалоговые окна. <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	4	
Тема 4.3 Введение в методы	Методы-процедуры, методы-функции, классовые процедуры, классовые функции, конструкторы, деструкторы. Реализация методов. Вызов методов. Видимость элементов объекта.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Определение структуры данных для класса и реализация методов. <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	2	

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 4.4 Блоки программной архитектуры	Область действия идентификаторов. Видимость идентификаторов. Автоматические, статические и динамические переменные. Открытые параметры в массивах.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Написание процедур с использованием массивов с открытыми параметрами. <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	4	
Тема 4.5 Черчение, рисование и печать	Оконно-ориентированная графика. Объект Canvas и его свойства. Черчение и рисование фигур. Вывод на печать.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Пример черчения и рисования фигур. 2. Создание приложения для печати текстового файла. <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	4	
Тема 4.6 Разработка оконного приложения	Стандартные компоненты: меню, окна редактирования, кнопки, радио-кнопки, окна списков, комбинированные окна, линейки прокрутки, групповые окна, радио-группы, панели. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Создание процедур обработки событий. Компиляция и запуск приложения.	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 3.2, ПК 3.3.
	<i>Практическое занятие:</i> 1. Разработка оконных приложений. <i>Самостоятельное решение задач по указанным заданиям.</i>	8	
	<i>Контрольная работа</i> По разделу 4	2	
	<i>Всего часов</i>	124	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (12 компьютерных столов, 12 компьютерных кресел) (процессор Intel Core i3, оперативная память 8 Гб);

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core 3, оперативная память 8 Гб);

1 телевизор.

Виртуальный сервер в лаборатории (8-ядерный процессор с частотой до 3.1 ГГц (TurboBoost), оперативная память 32 Гб, жесткие диски общим объемом 1 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2012)

Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:

EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, онлайн-приложение Draw.io для создания диаграмм, MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio,

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основная литература:

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20429-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563861>
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебник для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/565504>

Дополнительная литература:

1. Якимов, С. П. Алгоритмизация и программирование : учебник для среднего профессионального образования / С. П. Якимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19661-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569196>
2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Черпаков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 196 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18760-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561922>

Интернет-источники:

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <https://urait.ru/>
2. Компьютерная справочная правовая система

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы
---------------------	-----------------	----------------

		<i>оценки</i>
Знания: Составлять простые блок-схемы алгоритмов, составлять логически правильные и эффективные программы на алгоритмическом языке высокого уровня; работать в интегрированной среде изучаемых языков программирования; программировать в соответствии с требованиями технического задания	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «Удовлетворительно» - 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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Примеры форм и методов контроля и оценки • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа • Защита реферата • Семинар • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией. • Решение ситуационной задачи. • Экзамен

Образовательные технологии

При изучении дисциплины применяются следующие образовательные и интерактивные технологии:

- технология адаптивного обучения;
- технология информационно-коммуникационного обучения;
- технология проектного обучения.
- лекция-визуализация
- лекция с применением технологий проблемного обучения
- лекция-диалог
- встречи со специалистами соответствующего профиля и т.п.
- организация тематических мероприятий, экскурсий и т.п.
- решение конкретных профессиональных ситуаций

4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа 1	Контрольная работа на умение составлять программы, используя инструменты консоли среды разработки ПО Delphi	Билеты с заданиями
	Контрольная работа 2	Контрольная работа на умение составлять программы, использующие встроенные или создаваемые функции и процедуры Delphi.	Билеты с заданиями
	Контрольная работа 3	Контрольная работа на умение создавать программы с графическим интерфейсом и формами.	Билеты с заданиями
	Контрольная работа 4	Контрольная работа на основы работы с СУБД и язык SQL.	Билеты с заданиями

5. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в колледже лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При

проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия Колледжа обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений).

На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).