

Тамбовское государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»

Предметно-цикловая комиссия информационных технологий

Утверждаю:
Директор ТОГАПОУ
«Тамбовский бизнес-колледж»

Н.В. Астахова
Приказ №106/1 от 30.08.2022

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ

среднее профессиональное образование
(программа подготовки специалистов среднего звена)
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Квалификация - Системное программирование

ОДОБРЕНА

Предметной цикловой комиссией
информационных технологий

Протокол № 8
от «30» августа 2022г.

Разработана на основе Федерального
государственного образовательного
стандарта по специальности 09.02.07
«Информационные системы и про-
граммирование»

Председатель Предметной цикловой
комиссии

_____ Булгакова Е.В.

Заместитель директора по УПР

_____ Полубояринова О.В.

Составитель (автор):

Маштак А.А., преподаватель ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»

Рецензент:

**АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ
ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися системных знаний и умений в технологии разработки программ на алгоритмическом языке высокого уровня.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов четкого представления о предмете и его содержании;
- получение комплексного представления о методологии создания и использования алгоритмов обработки информации;
- разработка алгоритмов и программ в среде программирования Microsoft Visual Studio 2019;
- приобретение опыта использования языка программирования высокого уровня C++;

Основные дидактические единицы (темы):

Тема 1. Основные понятия алгоритмизации

Тема 2. Основные понятия о языке программирования C/C++

Тема 3. Управляющие структуры языка C/C++

Тема 4. Циклические алгоритмические структуры

Тема 5. Структурированные типы данных языка C/C++

Тема 6. Динамические алгоритмические структуры

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные нормативные правовые акты в области информационной безопасности и защиты информации, а также нормативные методические документы Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю в данной области;
- правовые основы организации защиты информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну и информации конфиденциального характера, задачи органов защиты государственной тайны;
- нормативные документы в области обеспечения защиты информации ограниченного доступа;

уметь:

- осуществлять организационное обеспечение информационной безопасности автоматизированных (информационных) систем в рамках должностных обязанностей техника по защите информации;

- применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области защиты информации;
- контролировать соблюдение персоналом требований по защите информации при ее обработке с использованием средств вычислительной техники;
- оформлять документацию по регламентации мероприятий и оказанию услуг в области защиты информации;
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством
- организацию ремонтного обслуживания аппаратуры и средств защиты информации;
- принципы и методы организационной защиты информации, организационное обеспечение информационной безопасности в организации;
- правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности (включая предпринимательскую деятельность);
- нормативные методические документы, регламентирующие порядок выполнения мероприятий по защите информации, обрабатываемой в автоматизированной (информационной) системе;
- законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие трудовые правоотношения.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на достижение общеобразовательных, воспитательных и практических задач, на дальнейшее развитие личностных способностей и дальнейшего профессионального роста выпускника-будущего специалиста.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика программы
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....
3. Условия реализации учебной дисциплины.....
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....

1. Общая характеристика программы

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – системный программист.

Программа ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» может быть использована для изучения дисциплин специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», изучаемых в учреждениях среднего профессионального образования при подготовке квалифицированных специалистов среднего звена.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина ОП.04 «Основы алгоритмизации и программирования» входит в общепрофессиональный цикл основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», квалификация – системный программист .

1.3. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Целью изучения дисциплины является получение обучающимися системных знаний и умений в технологии разработки программ на алгоритмическом языке высокого уровня C++.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов четкого представления о предмете программирования и его содержании;
- получение комплексного представления о методологии создания и использования алгоритмов обработки информации;
- разработка алгоритмов и программ в среде программирования Microsoft Visual Studio 2019;
- приобретение опыта использования языка программирования высокого уровня C++;

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.4	Осуществлять проверку технического состояния, техническое обслуживание и текущий ремонт, устранять отказы и восстанавливать работоспособность автоматизированных (информационных) систем в защищенном исполнении.
ПК 2.1	Осуществлять установку и настройку отдельных программных, программно-аппаратных средств защиты информации.
ПК 2.4.	Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.
ПК 2.6	Осуществлять эксплуатацию технических средств защиты информации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реали- зации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
в том числе:	
лекционные занятия	40
практические занятия	42
в т.ч. практическая подготовка	42
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(не предусмотрено)</i>	-
Домашняя работа	-
Итоговая аттестация в форме <i>диф. зачета</i>	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП04 «Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Основы понятия Алгоритмизации		4	1
	1. Понятия алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритма	2	
	2. Типы алгоритмов, базовые алгоритмические структуры	2	
Практические занятия		2	
	1. Представление задач в виде алгоритмической схемы	2	
Самостоятельная работа		2	
Тема 2. Основные понятия о языке программирования C/C++		4	2
	3. Структура программы на C++. Типы данных, преобразование типов	2	
	4. Программы линейной структуры. Ввод – вывод данных.	2	
Практические занятия		4	
	2. Программирование линейных алгоритмов	2	
	3. Программирование алгоритмов с операторами ввода вывода на C/C++	2	
Самостоятельная работа		7	
Тема 3. Управляющие структуры языка C/C++		4	2
	5. Программы разветвляющейся структуры оператор <if>	2	
	6. Программы множественного выбора оператор <switch>	2	
Практические занятия		4	
	4. Программирование ветвящихся алгоритмов	2	
	5. Программирование алгоритмов выбора	2	
Самостоятельная работа		3	
Тема 4. Циклические алгоритмические структуры		4	3
	7. Оператор цикла с предусловием <while> и постусловием <do...while>	2	
	8. Оператор цикла с заданным количеством циклов <for>	2	
Практические занятия		4	
	6. Решение задач с использованием цикла с предусловием <while>	2	
	7. Решение задач с использованием цикла с постусловием <do...while>	2	
	8. Решение задач с использованием оператора цикла <for>		
Самостоятельная работа		6	
Тема 5. Структурированные типы данных языка C/C++		10	3
	9. Одномерные массивы. Методы обработки данных	2	
	10. Сортировка данных в одномерном массиве	2	
	11. Поиск данных в одномерном массиве	2	
	12. Обработка строк с завершающимся нулем	2	
	13. Функции поиска в строках с завершающимся нулем	2	
	14. Подпрограммы. Метод передачи параметров по значению и по ссылке	2	

	15. Многомерные массивы, методы обработки данных	2	
	16. Структурный тип данных. Методы представления и обработки информации.	2	
Практические занятия		14	
	9. Обработка данных с использованием одномерных массивов	2	
	10. Алгоритмы сортировки данных в одномерном массиве	2	
	11. Обработка данных с использованием многомерных массивов	2	
	12. Решение задач по обработке данных символьного типа	2	
	13. Решение задач по обработке данных строкового типа	2	
	14. Программирование функций при условии передачи параметров по значению	2	
	15. Программирование функций при условии передачи параметров по ссылке	2	
Самостоятельная работа		4	
Тема 6. Динамические алгоритмические структуры		6	3
	17. Понятие указателя и ссылки и операции с ними	2	
	18. Динамические структуры	2	
	19. Динамические структуры. Списки	2	
	20. Динамические структуры. Стек		
Практические занятия		8	
	16. Программирование данных структурного типа	2	
	17. Программирование работы указателей для обработки данных		
	18. Использование динамической памяти для решения задач	2	
	19. Построение динамической структуры список и работа с ней.	2	
	20. Построение динамической структуры стек и работа с ней		
	21. Итоговое, контрольное занятие	2	
Самостоятельная работа		3	
Всего лекций		40	
Всего практических Занятий		42	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лабораторий системного и прикладного программирования, инфокоммуникационных систем.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: компьютеры, электронно-проекционная доска, комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

Компьютеры на базе процессоров Intel-64 бит, ОЗУ – 8Гб, ПЗУ – 1Тб, мониторы 21”.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Visual Studio 2019, Notepad++, MySQL, Microsoft Office 2016.

3.2.1. Нормативные правовые акты:

1 Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв.9 сентября 2000 года Президентом Российской Федерации В.В. Путиным).

2 Федеральный закон об информации, информационных технологиях и защите информации (Принят Гос. Думой 8 июля 2006 года, одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года, Редакция от 25.11.2017 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2018)

3. ГОСТ Р 50922-2006. Защита информации. Основные термины и определения

3.2.2. Основные печатные источники:

1. Буч Г.. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с примерами приложений на С++, 2-е изд. М: “Издательство Бином”, СПб.: “Невский диалект”, 2018г.- 398с.

2. Голицина О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования. –М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 431 с.

3. Литвиненко Н.А. Технология программирования на С++. Начальный курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017. – 288 с.

4. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня. –СПб.: Питер, 2017. – 464 с.

5. Павловская Т.А. С\С++. Программирование на языке высокого уровня. СПб. : Питер. 2017. - 461 с.

3.2.3. Дополнительные печатные источники

1. Агальцов В.П. Математические методы в программировании: учебник. – 2-е изд., перераб. И доп. –М.: ИД «ФОРУМ», 2013. -240 с.

2. Джеймс М. Лэйси Visual C++ 6 Distributed ,Санкт-Петербург, «Питер», 2014г. - 678с.

3. Казиев В.М. Введение в информатику. Раздел (лекция) 1 - Введение. История, предмет, структура информатики. Интернет-Университет информационных технологий, 2014. – 264 с..

4. Климова Л.М. "Практическое программирование. Решение типовых задач. С/С++". – М: Кудиц-образ, 2013. – 596 с.

5. Мейер Б., Бодуэн К.. Методы программирования: В 2-х томах. М.: “Мир”, 2014г.- 642 с.

3.2.4. Электронные источники:

1. Деревяго С. С++ 3rd: комментарии
<http://lib.ru/CTOTOR/cpp3comm.txt>

2. Страуструп Б. Введение в язык С++
<http://lib.ru/CPPIHV/cpptut.txt>

3. _Страуструп Б. Справочное руководство по С++
<http://lib.ru/CPPIHV/cppref.txt>

4. Электронная библиотечная система IPRbooks
(<http://www.iprbookshop.ru>)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>		<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<i>Перечень знаний и умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	<i>Выработанные и освоенные компетенции</i>		
Тема 1 Основы понятия алгоритмизации	ОК 1-3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК-2.4 ПК-2.6	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.	устный опрос тестирование выполнение индивидуальных заданий различной сложности оценка ответов в ходе эвристической беседы, оценка докладов по тематике подготовка презентаций
Тема 2. Основные понятия о языке программирования C/C++	ОК 1-3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК-2.4 ПК-2.6		
Тема 3. Управляющие структуры языка C/C++	ОК 1-3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК-2.4 ПК-2.6		
Тема 4. Циклические алгоритмические структуры	ОК 1-3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК-2.4 ПК-2.6		
Тема 5. Структурированные типы данных языка C/C++	ОК 1-3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК-2.4 ПК-2.6		
Тема 6. Динамические алгоритмические структуры	ОК 1-3. ПК 1.4 ПК 2.1 ПК-2.4 ПК-2.6		

		«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--	--

**Тамбовское государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»**

Предметно-цикловая комиссия гуманитарных дисциплин

Утверждаю:
Заместитель директора ТОГАПОУ
«Тамбовский бизнес-колледж»
_____ О.В. Полубояринова
«30» августа 2022 г.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по дисциплине «Основы алгоритмизации и программирования» для студентов
1 курса очной формы, набор 2021 года на 3 семестр 2022-2023 учебного года (специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»)

№ Темы	Название темы	Всего	В том числе				Прим.
			Лекции	Семинары	Практ. занятия	Экзамен	
1	Основы алгоритмизации	3	2		1		
2	Основные понятия о языке программирования C/C++	4	2		2		
3	Управляющие структуры языка C/C++	4	2		2		
4	Циклические алгоритмические структуры	5	2		3		
5	Структурированные типы данных	15	8		7		
6	Динамические алгоритмические структуры	10	4		6		
Всего:		41	20		21	1	

Тематический план рассмотрен на заседании ПЦК информационных технологий ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж»
протокол № 8 от 30 августа 2022 г.

**Тамбовское государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение «Тамбовский бизнес-колледж»**

Предметно-цикловая комиссия гуманитарных дисциплин

Утверждаю:
Заместитель директора ТОГАПОУ
«Тамбовский бизнес-колледж»
_____ О.В. Полубояринова
«30» августа 2022 г.

ГРАФИК

последовательности прохождения дисциплины
«Основы программирования» для студентов 1 курса
очной формы, набор 2021 года на 3 семестр 2022-23 учебного года
(специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»)

Всего:	Порядок прохождения	Примечания
82 учебных часов	Л.1.1, Л.1.2, П.1.1 Л.2.3, Л.2.4, П.2.2, П.2.3, Л.3.5, Л.3.6, П.3.4, П.3.5, Л.4.7, Л.4.8, П.4.6, П.4.7, П.4.8, Л.5.9, Л.5.10, Л.5.11, Л.5.12, Л.5.13, Л.5.14, Л.5.15, Л.5.16, П.5.9, П.5.10, П.5.11, П.5.12, П.5.13, П.5.14, П.5.15, П.5.16, Л.6.17, Л.6.18, Л.6.19, Л.6.20, П.6.17, П.6.18, П.6.19, П.6.20, П.6.21 Зачет	

График прохождения дисциплины рассмотрен на заседании ПЦК информационных технологий ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж» протокол № 8 от 30 августа 2022 г.

