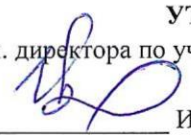


**Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Санкт-Петербургский государственный университет
телекоммуникаций
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе

И.В. Иваненко.
«31» 08 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОПЦ. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ
по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование**

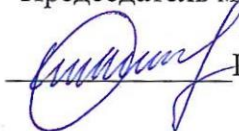
Смоленск, 2021г.

РАССМОТРЕНО

Рассмотрено на заседании комиссии гуманитарных и программно-вычислительных дисциплин

Протокол №1 от 31.08.2021г.

Председатель методической комиссии:

 Шаманова О.О.

СОГЛАСОВАНО

Методист  Богданова Т.В.

« 31 » 08 2021г.

Составитель: Марченкова Е.А. – преподаватель первой квалификационной категории СКТ(ф)СПбГУТ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07.Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1547(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936)

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ.04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»	4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОПЦ.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ. 04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ. 04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы алгоритмизации и программирования» принадлежит к общепрофессиональному циклу.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, ПК 2.5	У1- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 35 - 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

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ПООП по специальности: 09.02.07. Информационные системы и программирование и овладению профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
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

В процессе освоения дисциплины у студентов формируются общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	184 ¹
в том числе:	
теоретическое обучение	66
практические занятия	76
<i>Самостоятельная работа</i>	34 ²
<i>Консультации</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

¹ В том числе 138 часа – обязательная часть, 46 часа – вариативная часть.

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1.	Основные понятия алгоритмизации		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
	Содержание учебного материала	8	
	Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов.	2	
	Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика.	2	
	Тематика практических и лабораторных занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Электронное конспектирование с комментариям по теме «История развития языков программирования».	2	
Раздел 2.	Введение в программирование	12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 2.1. Языки программирования	Содержание учебного материала	8	
	1. Развитие языков программирования.	1	
	2. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда	1	

	проектирования. Компиляторы и интерпретаторы.		
	3. Жизненный цикл программы. Программа. Программный продукт и его характеристики.	1	
	4. Основные этапы решения задач на компьютере.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.2. Типы данных	Содержание учебного материала	4	
	1. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	0	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 3.	Содержание учебного материала	38	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 3.1. Операторы языка программирования	1. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.	2	
	2. Условный оператор. Оператор выбора.	1	
	3. Цикл с предусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	1	
	4. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.	2	
	5. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.	1	
	6. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 4.	Содержание учебного материала	30	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 4.1. Процедуры и функции	1. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.	1	
	2. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.2. Структуризация программирования	Содержание учебного материала	8	
	1. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 4.3. Модульное программирование	Содержание учебного материала	10	
	1. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.	2	
	2. Стандартные модули.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Раздел 5	Основные конструкции языков программирования	14	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 5.1 Указатели.	Содержание учебного материала	14	
	1. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение	2	

	динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.		
	2. Структуры данных на основе указателей.	1	
	3. Задача о стеке.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 6	Содержание учебного материала	80/12	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.1- ПК 1.5 ПК 2.4, 2.5
Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)	1. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.	1	
	2. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	1	
	3. Классы объектов. Компоненты и их свойства.	1	
	4. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика.	Содержание учебного материала	18	
	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.	8	
	6. Настройка среды и параметров проекта.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.	1	
	2. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.	2	
	3. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.4 Разработка оконного приложения	Содержание учебного материала	14	
	1. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.	2	
	2. Разработка функциональной схемы работы приложения.	1	
	3. Разработка игрового приложения.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

	Самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 6.5 Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала	8	
	1. Разработка приложения.		
	2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.	4	
	3. Создание интерфейса пользователя.		
	4. Тестирование, отладка приложения.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Тема 6.6 Иерархия классов.	Содержание учебного материала	16	
	1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	1	
	2. Перегрузка методов.	1	
	3. Тестирование и отладка приложения.	1	
	4. Решение задач	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
Примерная тематика практических занятий:		76	
№1 Составление блок-схем алгоритмических структур.		2	
№2 Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры.		2	
№3 Составление программ разветвляющейся структуры.		2	
№4 Составление программ циклической структуры		2	
№5 Обработка одномерных массивов.		2	
№6 Обработка двумерных массивов.		2	
№7 Работа со строками.		2	
№8 Работа с данными типа множество.		2	
№9 Файлы последовательного доступа.		2	
№10 Типизированные файлы.		2	
№11. Не типизированные файлы.		2	

№ 12. Организация процедур.	2
№13. Создание процедур на основе событий.	2
№14. Организация функций.	2
№15. Применение рекурсивных функций.	2
№16 Программирование модуля.	2
№17 Создание библиотеки подпрограмм.	2
№18 Использование указателей для организации связанных списков.	2
№19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.	2
№20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени	2
№21 Создание процедур обработки событий.	2
№22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.	2
№23 Объявления класса.	2
№24 Создание наследованного класса.	2
№25 Изучение интегрированной среды разработчика.	2
№26 Компиляция и запуск приложения.	2
№27 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.	2
№28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.	2
№29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.	2
№30 Разработка оконного приложения с несколькими форма	2
№31 Разработка функциональной схемы работы приложения.	2
№32 Разработка интерфейса приложения.	4
№33-34 Разработка игрового приложения.	2
№35 Программирование приложений.	2
№36 Перегрузка методов.	2
№37-38 Тестирование, отладка приложения.	4
Промежуточная аттестация	6
Самостоятельная работа	34
Консультации	2
Всего:	184+6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.04. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программирования и баз данных», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

АРМ на 12 обучающихся: Рабочая станция студента (комплект с двумя мониторами Dell SE2416H 24", клавиатурой и мышью, процессор Intel Pentium Dual Core G4620 3.7 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 12 шт.

АРМ преподавателя: Рабочая станция преподавателя (комплект с монитором Dell SE2416H 24", клавиатурой и мышью, процессор Intel Core i5 7400 3.0 GHz, оперативная память DDR4 8 Gb, жесткий диск 1 Tb, видеоадаптер GTX 1050 2 Gb) - 1 шт. Интерактивная доска Promethean – 1 шт. Проектор Sanyo – 1 шт. Усилитель мощности Crown XLi800 – 1 шт.

Акустическая система Bosch Презентатор Samsung. Флипчарт на треноге – 1 шт.

Принтер А3 цветной Cannon PIXMA iX 6840 – 1 шт.

Информационный вычислительный сервисный центр

Сервер Exegate 7700 (процессор Intel Core i7 7700 3.6 GHz, оперативная память 32 Gb, жесткий диск 2 Tb) - 2 шт. Стоечный маршрутизатор RouterBoard 1100AH – 1 шт.

Коммутатор D-Link DGS-1210-48 Web Smart Switch – 1 шт. Стенд по диагностике и изучению работы персонального компьютера ЭЛБ-ПК-3 - 1 шт. Рабочая станция Winard 4620 (Intel Pentium G4620 3.7 ГГц, оперативная память 8 Гб, жесткий диск 1 Тб.) - 1 шт.

Компьютер в комплекте системный блок премиум бизнес 47 INCi3-2100(91629)*13-2100 (Intel Core i3-2100 3.1 ГГц, оперативная память 6 Гб, жесткий диск 500 Гб) - 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Программные средства обучения:

- Операционная система: Windows 10;
- схемы и презентации по темам дисциплины;
- MySQL;
- Libre Office;
- Облачное хранилище (Google and Yandex Drive);
- MindMup 2.0 For Google Drive;
- Ganttter; Mindomo; Coggle;
- MyViewBoard;
- Draw Diagrams; Slemma;
- SmartDraw Diagrams; PowToon;
- Visual Studio;
- Microsoft SQL Server.

Информационное обеспечение обучения:

Основные источники (ОИ)

ОИ 1. Джереми Гибсон Бонд. Unity и C#. Геймдев от идеи до реализации. 2-е изд. - Санкт-Петербург: Питер, 2021. - 1002 с. - ISBN 978-5-4461-0715-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/365292/reading>

ОИ 2. Фленов М.Е. Библия C#. — 4-е изд., перераб. и доп. / М.Е. Фленов. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2019. - 512 с. - ISBN 978-5-9775-4041-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/366634/reading>

ОИ 3. Шакин В.Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде VisualStudio .NET / В.Н. Шакин. - Москва: Форум, 2019. - 303 с. - ISBN 978-5-00091-564-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361181/reading>

ИО 4. Дадян Э.Г. Современные технологии программирования. Язык C#. Том 1. Для начинающих пользователей / Э.Г. Дадян. - Москва : Инфра-М, 2021. - 312 с. - ISBN 978-5-16-016613-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378035/reading>

Дополнительные источники (ДИ)

ДИ 1. Канцедаль С.А. Алгоритмизация и программирование / С.А. Канцедаль. - Москва: Форум, 2019. - 352 с. - ISBN 978-5-8199-0727-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361156/reading> - Текст: электронный.

ДИ 2. Прайс Марк. C# 8 и .NET Core. Разработка и оптимизация. — (Серия «Для профессионалов»). - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 816 с. - ISBN 978-5-4461-1700-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/376827/reading>

ДИ 3. Павловская Т. А. C#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. / Т.А. Павловская. - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 432 с. - ISBN 978-5-4461-3919-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/377952/reading>

ДИ 4. Арора Гаурав. Паттерны проектирования для C# и платформы .NET Core. — (Серия «Для профессионалов»). - Санкт-Петербург : Питер, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-4461-1523-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/374458/reading>

ДИ 5. Дадян Э.Г. Современные технологии программирования. Язык C#. / Э.Г. Дадян. - Москва : Инфра-М, 2021. - 335 с. - ISBN 978-5-16-016997-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378034/reading>

ДИ 6. Стивен Клири. Конкурентность в C#. Асинхронное, параллельное и многопоточное программирование. 2-е межд. изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-4461-1572-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/367993/reading>

ДИ 7. Гуриков С.Р. Введение в программирование на языке Visual C# / С.Р. Гуриков. - Москва: Форум, 2020. - 447 с. - ISBN 978-5-00091-458-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361207/reading>

ДИ 8. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# / П.Б. Хорев. - Москва : Форум, 2021. - 200 с. - ISBN 978-5-00091-713-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378025/reading>

ДИ 9. Хорев П.Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на С# / П.Б. Хорев. - Москва : Форум, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-00091-680-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361450/reading>

Электронные ресурсы (Э-Р)

1. Электронно-облачная система «Google Drive». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1r9NWbiy3RIzyEJmtZ5qrXJgN0Tc024vUVno8KbrQUEg/edit#gid=0>
2. Электронно-облачная система «Yandex Drive». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://disk.yandex.ru/i/QWe0fAakEhIQTA>
3. Metod-kopilka Учебный центр «Профессионал» [Электронный ресурс]: [официальный сайт]. – Режим доступа: <https://www.metod-kopilka.ru>
4. Планета информатики [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://www.infl.info/>
5. Электронно-библиотечная система «PROФобразование». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://profspo.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «Лань». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
7. Электронно-библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru/> <http://ibooks.ru/>
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - ФЦИОР [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http:// www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) , свободный.
9. Открытая электронная библиотека "ИИТО ЮНЕСКО" по программированию. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ru.iite.unesco.org/publications>, свободный.
10. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.school-collection.edu.ru, свободный.
11. Открытые интернет-курсы "Интуит" по курсу "Основы программирования" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses>, свободный.
12. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>, свободный.
13. Онлайн учебники и справочные материалы по С# [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://metanit.com/>, свободный.
14. Уроки программирования с нуля. С# [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://mycsharp.ru/>, свободный.

Интернет-ресурсы:

1. CIT-Forum: Центр информационных технологий: материалы сайта [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://citforum.ru/>, свободный.
2. CodeNet - все для программиста [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.codenet.ru>
3. Программирование [Электронный ресурс]: учебные курсы/ Интернет Университет информационных технологий - Интуит (Национальный Открытый университет). - Режим доступа: <http://old.intuit.ru/catalog/se/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПЦ. 04.ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2 - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	«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	Примеры форм и методов контроля и оценки - Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; - Тестирование; - Контрольная работа; - Самостоятельная работа; - 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
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 31 - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 35 - 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.	выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
---	---	--

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИЩ. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

ПК1.1 Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием	
Уметь:	Практические занятия:
У1- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач.	№1 Составление блок-схем алгоритмических структур. №2 Знакомство со средой программирования. Составление программ линейной структуры.
У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов.	№3 Составление программ разветвляющейся структуры. №4 Составление программ циклической структуры.
У3 - Определять сложность работы алгоритмов.	№5 Составление программ циклической структуры.
У4 - Работать в среде программирования.	№6 Обработка двумерных массивов.
У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	№7 Работа со строками. №8 Работа с данными типа множество. №9 В Файлы последовательного доступа. №10 Типизированные файлы. №11 Не типизированные файлы. №12 Организация процедур. №13 Создание процедур на основе событий. №14 Организация функций. №15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм. №18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса.

	№25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами. № 31 Разработка функциональной схемы работы приложения.
Знать: 31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Т.1. 1.1. Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Т. 1.1.2. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизаций. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика. Тема 2.1. Языки программирования. Тема 2.2. Типы данных. Тема 4.1. Процедуры и функции. Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений. Тема 6.6 Иерархия классов.
ПК1.2 Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием	

Уметь: У1- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Практические занятия: №3 Составление программ разветвляющейся структуры. №4 Составление программ циклической структуры. №5 Составление программ циклической структуры. №6 Обработка двумерных массивов. №7 Работа со строками. №8 Работа с данными типа множество. №9 В Файлы последовательного доступа. №10 Типизированные файлы. №11 Не типизированные файлы. №12 Организация процедур. №13 Создание процедур на основе событий. №14 Организация функций. №15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм. №18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса. №25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их суть и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами.
--	---

	№ 31 Разработка функциональной схемы работы приложения. №32 Разработка интерфейса приложения. №33-34 Разработка игрового приложения. №35 Программирование приложений. №36 Перегрузка методов. №37-38 Тестирование, отладка приложения.
Знать: 31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений.
ПК.1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	
Уметь: У1- Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования.	Практические занятия: №3 Составление программ разветвляющейся структуры. №4 Составление программ циклической структуры. №5 Составление программ циклической структуры. №6 Обработка двумерных массивов. №7 Работа со строками. №8 Работа с данными типа множество. №9 В Файлы последовательного доступа. №10 Типизированные файлы. №11 Не типизированные файлы. №12 Организация процедур. №13 Создание процедур на основе событий. №14 Организация функций.

	№15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм. №18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса. №25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их суть и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами. № 31 Разработка функциональной схемы работы приложения. №32 Разработка интерфейса приложения. №33-34 Разработка игрового приложения. №35 Программирование приложений. №36 Перегрузка методов. №37-38 Тестирование, отладка приложения.
--	---

Знать: 31 - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Тема 2.1. Языки программирования. Тема 2.2. Типы данных. Тема 4.1. Процедуры и функции. Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений.
ПК1.4 Выполнять тестирование программных модулей. Уметь: У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	Практические занятия: №3 Составление программ разветвляющейся структуры. №4 Составление программ циклической структуры. №5 Составление программ циклической структуры. №6 Обработка двумерных массивов. №7 Работа со строками. №8 Работа с данными типа множество. №9 В Файлы последовательного доступа. №10 Типизированные файлы. №11 Не типизированные файлы. №12 Организация процедур. №13 Создание процедур на основе событий. №15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм.

	№18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса. №25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами. № 31 Разработка функциональной схемы работы приложения. №32 Разработка интерфейса приложения. №33-34 Разработка игрового приложения. №35 Программирование приложений. №36 Перегрузка методов. №37-38 Тестирование, отладка приложения. №14 Организация функций.
Знать: 31 - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти.	Тема 2.1. Языки программирования. Тема 2.2. Типы данных. Тема 4.1. Процедуры и функции. Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).

34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 35 - 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	Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений.
ПК1.5 Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Уметь: У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	Практические занятия: №3 Составление программ разветвляющейся структуры. №4 Составление программ циклической структуры. №5 Составление программ циклической структуры. №6 Обработка двумерных массивов. №7 Работа со строками. №8 Работа с данными типа множество. №9 В Файлы последовательного доступа. №10 Типизированные файлы. №11 Не типизированные файлы. №12 Организация процедур. №13 Создание процедур на основе событий. №14 Организация функций. №15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм. №18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с

	текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса. №25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их суть и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами. № 31 Разработка функциональной схемы работы приложения. №32 Разработка интерфейса приложения. №33-34 Разработка игрового приложения. №35 Программирование приложений. №36 Перегрузка методов. №37-38 Тестирование, отладка приложения.
Знать: 31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 34 - Подпрограммы, составление библиотек	Тема 2.1. Языки программирования. Тема 2.2. Типы данных. Тема 4.1. Процедуры и функции. Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование.

подпрограмм 35 - 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	Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений.
ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения Уметь: У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2 - Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	Практические занятия: №3 Составление программ разветвляющейся структуры. №4 Составление программ циклической структуры. №5 Составление программ циклической структуры. №6 Обработка двумерных массивов. №7 Работа со строками. №8 Работа с данными типа множество. №9 В Файлы последовательного доступа. №10 Типизированные файлы. №11 Не типизированные файлы. №12 Организация процедур. №13 Создание процедур на основе событий. №14 Организация функций. №15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм. №18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения

	чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса. №25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их суть и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами. № 31 Разработка функциональной схемы работы приложения. №32 Разработка интерфейса приложения. №33-34 Разработка игрового приложения. №35 Программирование приложений. №36 Перегрузка методов. №37-38 Тестирование, отладка приложения.
Знать: 31 - Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 35 - Объектно-ориентированную модель	Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Тема 6.2 Интегрированная среда разработчика. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений.

программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения	программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения
ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программ Уметь: У1 - Разрабатывать алгоритмы для конкретных задач. У2- Использовать программы для графического отображения алгоритмов. У3 - Определять сложность работы алгоритмов. У4 - Работать в среде программирования. У5 - Реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования. У6 - Оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования. У7 - Выполнять проверку, отладку кода программы.	Практические занятия: №15 Программирование модуля. №16 Программирование модуля. №17 Создание библиотеки подпрограмм. №18 Использование указателей для организации связанных списков. №19 Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. №20 Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. №21 Создание процедур обработки событий. №22 Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. №23 Объявления класса. №24 Создание наследованного класса. №25 Изучение интегрированной среды разработчика. №26 Компиляция и запуск приложения. №27 События компонентов (элементов управления), их суть и назначение. №28 Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. №29 Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. №30 Разработка оконного приложения с несколькими формами. № 31 Разработка функциональной схемы работы приложения. №32 Разработка интерфейса приложения. №33-34 Разработка игрового приложения. №35 Программирование приложений.

Знать: 31- Понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции. 32 - Эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования. 33 - Основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции, управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти. 34 - Подпрограммы, составление библиотек подпрограмм 35 - 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	№36 Перегрузка методов. №37-38 Тестирование, отладка приложения. Тема 4.2. Структуризация в программировании. Тема 4.3. Модульное программирование. Тема 5.1 Указатели. Тема 6.1 Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП). Тема 6.2 Интегрированная среда разработки. Тема 6.3. Визуальное событийно-управляемое программирование. Тема 6.4 Разработка оконного приложения. Тема 6.5 Этапы разработки приложений.
--	---

Лист изменений рабочей программы

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения