

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УВР
Ур СЭИ (филиал) ОУП ВО «АТиСО»
_____ О.В. Зубкова
« 10 » июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

Алгоритмы и структуры данных
(название дисциплины в соответствии с учебным планом)

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

09.02.07 Информационные системы и программирование
(код профессии, специальности СПО)

Техник-программист
(наименование квалификации)

Кафедра: Гуманитарных, естественнонаучных и математических дисциплин

Разработчики программы:

Челябинск -2020

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)	3
1.2. Цели и задачи учебной дисциплины	3
1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	3
1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	4
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	8
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	13
6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине	13
6.2 Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине	17
7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	19
7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	19
по учебной дисциплине	19
7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине	22
8. ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	24

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)

Рабочая программа учебной дисциплины «Алгоритмы и структуры данных» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), квалификация Техник-программист.

1.2. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения учебной дисциплины: изучить основы алгоритмизации и программирования и уметь использовать полученные знания в практической деятельности.

Задачи изучения учебной дисциплины:

- усвоить основы алгоритмизации и программирования;
- изучить основные элементы процедурного языка;
- изучить управляющие структуры и структуры данных;
- овладеть навыками работы с файлами.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» в программе подготовки специалистов среднего звена относится к дисциплинам общепрофессионального цикла (ОП.11) специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям).

Учебная дисциплина «Алгоритмы и структуры данных» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплины ОУДП.01 «Информатика».

Знания, умения и навыки, полученные студентами при изучении данной дисциплины, будут использованы при изучении дисциплин профессионального цикла.

1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие **компетенции:**

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

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;
- 34 управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;
- 35 подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- 36 объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов 2г10м	Объем часов 3г10м
Максимальная учебная нагрузка (всего)	83	83
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	41	41
В том числе:		
теоретическое обучение	21	21
практические занятия	20	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-	-
В том числе:		
работа по темам	42	42
подготовка докладов по темам		
Итоговые аттестации	Диф. зачет 2 семестр	Диф. зачет 4 семестр

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов 2г10м/3г10м	Теоретические занятия		Самостоятельная работа студента	Уровень освоения	Коды формируемых компетенций
			Теоретические занятия	Практические занятия			
Тема 1. Языки программирования	Содержание учебного материала						
	Лекционные занятия Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования. Среда проектирования. Компиляторы и интерпретаторы. Практические занятия Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере. Самостоятельная работа изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Классификация ЭВМ по функциональным возможностям»	4	2		2	2	ПК 2.2, ПК 2.3
Тема 2. Типы данных	Содержание учебного материала						
	Лекционные занятия	5	1	1	3	2	ПК 2.2, ПК 2.3

	<p>Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных</p> <p>Практические занятия Типы данных. Преобразования типов данных.</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Структурированные типы данных»</p>						
<p>Тема 3. Операторы языка программирования</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	1	1	4	2	ПК 2.2, ПК 2.3
	<p>Лекционные занятия Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа.</p> <p>Практические занятия Знакомство со средой программирования. Алгоритмические структуры. Составление программ линейной структуры. Составление программ разветвляющейся структуры. Составление программ циклической структуры. Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Работа со строками. Работа с данными типа множество. Файлы последовательного доступа. Типизированные файлы. Нетипизированные файлы.</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Массивы»</p>						
<p>Тема 4. Процедуры и функции</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	8	2	2	4	2	ПК 2.2, ПК 2.3
	<p>Лекционные занятия Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.</p> <p>Практические занятия Организация процедур. Организация функций. . Применение рекурсивных функций.</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Программирование рекурсивных алгоритмов»</p>						
<p>Тема 5. Структуризация в программировании</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	6	1	2	3	2	ПК 2.2, ПК 2.3
	<p>Лекционные занятия Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.</p> <p>Практические занятия Методы структурного программирования.</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Основы структурного программирования»</p>						

Тема 6. Модульное программирова ние	Содержание учебного материала						ПК 2.2, ПК 2.3
	Лекционные занятия Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули. Практические занятия Программирование модуля. Создание библиотеки подпрограмм.. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Компиляция и компоновка программы»	6	1	2	3	2	
Тема 7. Указатели	Содержание учебного материала						ПК 2.2, ПК 2.3
	Лекционные занятия Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных. Структуры данных на основе указателей. Практические занятия Задача о стеке. Использование указателей для организации связанных списков. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Структуры данных на основе указателей»	8	2	2	4	2	
Тема 8. Основные принципы объектно– ориентированн ого программирова ния (ООП)	Содержание учебного материала						ПК 2.2, ПК 2.3
	Лекционные занятия История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход. Практические занятия Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Объявления класса. Создание наследованного класса.. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм»	7	2	2	3	2	
	Содержание учебного материала	7	2	2	3	2	ПК

<p>Тема 9. Интегрированная среда разработчика</p>	<p>Лекционные занятия Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта. Настройка среды и параметров проекта.</p> <p>Практические занятия Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени. Изучение интегрированной среды разработчика. Настройка среды и параметров проекта.</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты»</p>						<p>2.2, ПК 2.3</p>
<p>Тема 10. Визуальное событийно – управляемое программирование</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекционные занятия Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.</p> <p>Практические занятия Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню..</p> <p>Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.»</p>	8	2	2	4	2	<p>ПК 2.2, ПК 2.3</p>
<p>Тема 11. Разработка оконного приложения</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Лекционные занятия Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения. Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка игрового приложения.</p> <p>Практические занятия Создание процедур на основе событий. Создание проекта с использованием кнопочных</p>	7	2	2	3	2	<p>ПК 2.2, ПК 2.3</p>

	компонентов. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Разработка интерфейса приложения»						
Тема 12. Этапы разработки приложений	Содержание учебного материала						ПК 2.2, ПК 2.3
	Лекционные занятия Разработка приложения. Проектирование объектно-ориентированного приложения. Создание интерфейса пользователя. Тестирование, отладка приложения. Практические занятия Разработка функциональной схемы работы приложения. Разработка оконного приложения с несколькими формами. Разработка игрового приложения. Тестирование, отладка приложения.. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Проектирование объектно-ориентированного приложения»	6	2	1	3	2	
Тема 13. Иерархия классов	Содержание учебного материала						ПК 2.2, ПК 2.3
	Лекционные занятия Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события. Перегрузка методов. Тестирование и отладка приложения. Решение задач. Практические занятия Программирование приложений. Перегрузка методов. Самостоятельная работа изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события»	5	1	1	3	2	
Всего		83	21	20	42		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – **ознакомительный или минимальный уровень** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – **репродуктивный или базовый уровень** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – **продуктивный или высокий уровень (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены оборудованные помещения.

Основное оборудование учебной аудитории для лекционных занятий:

- рабочие места обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная (или меловая) доска.

– мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

– ОС Microsoft Windows;

– Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).

Основное оборудование учебной аудитории для практических (лабораторных) занятий:

– рабочие места обучающихся;

– автоматизированные рабочие места обучающихся;

– рабочее место преподавателя;

– маркерная (или меловая) доска.

– мультимедийное оборудование.

Программное обеспечение:

– ОС Microsoft Windows;

– Пакет приложений Microsoft Office (Open Office, Libre Office).

– Microsoft Visual Studio;

– СУБД: SQL Server, MySQL, PostgreSQL;

– Notepad++;

– Git;

– Microsoft Visio (DIA).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература

1. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : [12+] / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. – Минск : РИПО, 2016. – 378 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>

2. Тюльпинова, Н. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Тюльпинова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 200 с. — 978-5-4487-0470-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80539.html>

3. Вирт, Никлаус Алгоритмы и структуры данных / Никлаус Вирт ; перевод Ф. В. Ткачева. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-4488-0101-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88753.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Колокольникова, А.И. Спецразделы информатики: основы алгоритмизации и программирования / А.И. Колокольникова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 424 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=560695>

5. Сундукова, Т. О. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных : учебное пособие / Т. О. Сундукова, Г. В. Ваныкина. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 804 с. — ISBN 978-5-4497-0388-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89476.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная литература

6. Математика и информатика: практикум / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 399 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83437>

7. Васяева, Е.С. Исследование моделей систем обработки данных: лабораторный практикум : [16+] / Е.С. Васяева, Н.С. Васяева ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. – 146 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562255>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-

8158-2045-6. – Текст : электронный.

8. Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования C++ / И.Е. Белоцерковская, Н.В. Галина, Л.Ю. Катаева. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 197 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428935>

9. Грошев, А.С. Информатика / А.С. Грошев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – 484 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428591>

10. Математика и информатика: практикум / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. – 4-е изд., стер. – Москва : Издательство «Флинта», 2016. – 399 с. : табл., граф., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83437>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
1.	http://citforum.ru/	IT-портал «Сервер Информационных Технологий»;
2.	https://habrahabr.ru/	ресурс для IT-специалистов
3.	http://stackoverflow.com/	сайт вопросов и ответов для IT-специалистов;
4.	http://www.firststeps.ru	Первые шаги – Сайт, посвященный начинающим программистам. Учебники и инструкции для по языкам программирования, алгоритмам и используемым протоколам. Вопросы безопасности.
5.	http://www.intuit.ru	Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения, подлежащие проверке</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>31 понятие алгоритмизации, свойства алгоритмов, общие принципы построения алгоритмов, основные алгоритмические конструкции;</p> <p>32 эволюцию языков программирования, их классификацию, понятие системы программирования;</p> <p>33 основные элементы языка, структуру программы, операторы и операции;</p> <p>34 управляющие структуры, структуры данных, файлы, классы памяти;</p> <p>35 подпрограммы, составление библиотек</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса</p>	<p>Письменный и устный опросы</p> <p>Тестирование</p> <p>Решение практических заданий</p>

<p>подпрограмм; 36 объектно-ориентированную модель программирования, основные принципы объектно-ориентированного программирования на примере алгоритмического языка: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляции и полиморфизма, наследования и переопределения</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.</p> <p>ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.</p>		

Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций	Шкала оценивания
Понимание смысла компетенции	<p>Имеет базовые общие знания в рамках диапазона выделенных задач (1 балл)</p> <p>Понимает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла)</p> <p>Имеет фактические и теоретические знания в</p>	<p>Минимальный уровень</p> <p>Базовый уровень</p>

	пределах области исследования с пониманием границ применимости (3 балла)	Высокий уровень
Освоение компетенции в рамках изучения учебной дисциплины	Наличие основных умений, требуемых для выполнения простых задач. Способен применять только типичные, наиболее часто встречающиеся приемы по конкретной сформулированной (выделенной) задаче (1 балл)	Минимальный уровень
	Имеет диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования. В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать информацию. (2 балла)	Базовый уровень
	Имеет широкий диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем. Способен выявлять проблемы и умеет находить способы решения, применяя современные методы и технологии. (3 балла)	Высокий уровень
Способность применять на практике знания, полученные в ходе изучения дисциплины	Способен работать при прямом наблюдении. Способен применять теоретические знания к решению конкретных задач. (1 балл)	Минимальный уровень
	Может взять на себя ответственность за завершение задач в исследовании, приспособливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем. Затрудняется в решении сложных, неординарных проблем, не выделяет типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы (2 балла)	Базовый уровень
	Способен контролировать работу, проводить оценку, совершенствовать действия работы. Умеет выбрать эффективный прием решения задач по возникающим проблемам. (3 балла)	Высокий уровень

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по выполнению лекционных занятий

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Методические указания по выполнению практических занятий

Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.). Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Методические указания по выполнению практических работ/индивидуальных заданий

Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

Методические указания по выполнению докладов

Доклад: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы.

Доклад по теме - это изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной проблеме или вопросу.

Методические указания по подготовке к экзамену и зачету.

Наиболее ответственным этапом в обучении студентов является экзаменационная сессия. На ней студенты отчитываются о выполнении учебной программы, об уровне и объеме полученных знаний. Это государственная отчетность студентов за период обучения, за изучение учебной дисциплины.

Залогом успешного прохождения контроля являются систематические, добросовестные занятия студента. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи зачета. Специфической задачей студента в период экзаменационной сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала.

В процессе повторения анализируются и систематизируются все знания, накопленные при изучении программного материала: данные учебника, записи лекций, конспекты прочитанных книг, заметки, сделанные во время консультаций или семинаров, и др.

Консультации, которые проводятся для студентов в период экзаменационной сессии, необходимо использовать для углубления знаний, для восполнения пробелов и для разрешения всех возникших трудностей.

При подготовке к контролю необходимо еще раз проверить себя на предмет усвоения основных категорий и ключевых понятий курса.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Тема 1. Языки программирования (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Развитие языков программирования.
2. Обзор языков программирования.
3. Области применения языков программирования.
4. Стандарты языков программирования.
5. Среда проектирования.
6. Компиляторы и интерпретаторы.
7. Жизненный цикл программы.
8. Программа.
9. Программный продукт и его характеристики.
10. Основные этапы решения задач на компьютере.

Практические занятия: Программа. Программный продукт и его характеристики. Основные этапы решения задач на компьютере.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Классификация ЭВМ по функциональным возможностям»

Тема 2. Типы данных (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Типы данных.
2. Простые типы данных.
3. Производные типы данных.
4. Структурированные типы данных

Практические занятия:

1. Типы данных.
2. Преобразования типов данных.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала , подготовка опорного конспекта по теме «Структурированные типы данных».

Тема 3. Операторы языка программирования (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Операции и выражения.
2. Правила формирования и вычисления выражений.
3. Структура программы.
4. Ввод и вывод данных.
5. Оператор присваивания.
6. Составной оператор.
7. Условный оператор.
8. Оператор выбора.
9. Цикл с постусловием.
10. Цикл с предусловием.
11. Цикл с параметром.
12. Вложенные циклы.
13. Массивы. Двумерные массивы.
14. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.
15. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.
16. Комбинированный тип данных – запись.
17. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа.

Практические занятия:

1. Знакомство со средой программирования.
2. Алгоритмические структуры.
3. Составление программ линейной структуры.
4. Составление программ разветвляющейся структуры.
5. Составление программ циклической структуры.
6. Обработка одномерных массивов.
7. Обработка двумерных массивов.
8. Работа со строками.
9. Работа с данными типа множество.
10. Файлы последовательного доступа.
11. Типизированные файлы.
12. Нетипизированные файлы.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Массивы».

Тема 4. Процедуры и функции (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Общие сведения о подпрограммах.

2. Определение и вызов подпрограмм.
3. Область видимости и время жизни переменной.
4. Механизм передачи параметров.
5. Организация функций.
6. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.

Практические занятия:

1. Организация процедур.
2. Организация функций. .
3. Применение рекурсивных функций.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Программирование рекурсивных алгоритмов».

Тема 5. Структуризация в программировании (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Основы структурного программирования.
2. Методы структурного программирования.

Практические занятия:

1. Методы структурного программирования.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Основы структурного программирования».

Тема 6. Модульное программирование (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Модульное программирование.
2. Понятие модуля. Структура модуля.
3. Компиляция и компоновка программы.
4. Стандартные модули.

Практические занятия:

1. Программирование модуля.
2. Создание библиотеки подпрограмм.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Компиляция и компоновка программы».

Тема 7. Указатели (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Указатели. Описание указателей.
2. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти.
3. Создание и удаление динамических переменных.
4. Структуры данных на основе указателей.

Практические занятия:

1. Задача о стеке.
2. Использование указателей для организации связанных списков.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Структуры данных на основе указателей».

Тема 8. Основные принципы объектно–ориентированного программирования (ООП) (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. История развития ООП.
2. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
3. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
4. Классы объектов.
5. Компоненты и их свойства.

6. событийно-управляемая модель программирования.
7. Компонентно-ориентированный подход.

Практические занятия:

1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.
2. Объявления класса.
3. Создание наследованного класса.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм»

Тема 9. Интегрированная среда разработчика (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

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. Панель компонентов и их свойства.
3. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.
4. Панель компонентов и их свойства.

Практические занятия:

1. Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.
2. Создание проекта с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.
3. Изучение интегрированной среды разработчика.
4. Настройка среды и параметров проекта.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты»

Тема 10. Визуальное событийно –управляемое программирование (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления.
2. Свойства компонентов. Виды свойств.
3. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.
4. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение.
5. Создание процедур на основе событий.

Практические занятия:

1. Создание процедур на основе событий.
2. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.
3. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение».

Тема 11. Разработка оконного приложения (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Разработка функционального интерфейса приложения.
2. Создание интерфейса приложения.
3. Разработка функциональной схемы работы приложения.
4. Разработка игрового приложения.

Практические занятия:

1. Создание процедур на основе событий.
2. Создание проекта с использованием кнопочных компонентов.
3. Создание проекта с использованием компонентов стандартных диалогов и системы меню.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Разработка интерфейса приложения».

Тема 12. Этапы разработки приложений (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Разработка приложения.
2. Проектирование объектно-ориентированного приложения.
3. Создание интерфейса пользователя.
4. Тестирование, отладка приложения.

Практические занятия:

1. Разработка функциональной схемы работы приложения.
2. Разработка оконного приложения с несколькими формами.
3. Разработка игрового приложения.
4. Тестирование, отладка приложения.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Проектирование объектно-ориентированного приложения».

Тема 13. Иерархия классов (ПК 2.2, ПК 2.3)

Вопросы к обсуждению:

1. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.
2. Перегрузка методов.
3. Тестирование и отладка приложения.
4. Решение задач.

Практические занятия:

1. Программирование приложений.
2. Перегрузка методов.

Самостоятельная работа: изучение теоретического материала, подготовка опорного конспекта по теме «Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события».

6.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в устной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none">- полно раскрыто содержание материала;- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;- точно используется терминология;- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;- продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи;- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;

		<ul style="list-style-type: none"> - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют не значительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа

Шкала оценки для проведения текущего контроля по учебной дисциплине в письменной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7
3	Удовлетво-	Изложение материала не систематизированное, выводы

	нительно	недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Контрольные вопросы для подготовки к контролю при проведении промежуточной аттестации по учебной дисциплине:

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.
5. Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.
6. Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор.
7. Условный оператор. Оператор выбора.
8. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.
9. Массивы. Двумерные массивы. Строки. Стандартные процедуры и функции для работы со строками.
10. Структурированный тип данных – множество. Операции над множествами.
11. Комбинированный тип данных – запись. Файлы последовательного доступа. Файлы прямого доступа
12. Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций.
13. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.
14. Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.
15. Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы.
16. Стандартные модули.
17. Указатели. Описание указателей. Основные понятия и применение динамически распределяемой памяти. Создание и удаление динамических переменных.
18. Структуры данных на основе указателей.
19. Задача о стеке.
20. История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс.
21. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
22. Классы объектов. Компоненты и их свойства.
23. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.
24. Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика.

25. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.
26. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта.
27. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.
28. Панель компонентов и их свойства. Окно кода проекта. Состав и характеристика проекта. Выполнение проекта. Настройка среды и параметров проекта.
29. Настройка среды и параметров проекта.
30. Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение.
31. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства.
32. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.
33. Разработка функционального интерфейса приложения. Создание интерфейса приложения.
34. Разработка функциональной схемы работы приложения.
35. Разработка приложения.
36. Проектирование объектно-ориентированного приложения.
37. Создание интерфейса пользователя.
38. Тестирование, отладка приложения.
39. Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.
40. Перегрузка методов.

Итоговый тест

Вопросы	Контролируемые компетенции
1. Алгоритм - это: а) правила выполнения определенных действий; б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд; в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленных целей; г) набор команд для компьютера.	ПК 2.2
2. Исполнитель это а) это устройство или одушевленное существо (человек), способное понять и выполнить команды, составляющие алгоритм б) это точное описание порядка действий, которые должен выполнить исполнитель для решения задачи за конечное время.	ПК 2.2
3. Выберите шесть свойств алгоритма: а) Наглядность б) Дискретность в) Детерминированность г) Понятность д) Конечность е) Окончателность ж) Корректность з) Массовость	ПК 2.2
4. Выявление ошибок и их устранение называется ...	ПК 2.2,

<ul style="list-style-type: none"> a) отладкой задачи; b) отладкой алгоритма c) отладкой исполнителя; d) отладкой программы 	ПК 2.3
<p>5. Человек, робот, автомат, устройство, компьютер, который выполняет чьи-то команды - это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) помощник b) программа c) исполнитель d) раб 	ПК 2.2, ПК 2.3
<p>6. Повторяющийся блок действий (команд) называется ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) повтором b) телом цикла; c) циклом d) командой повторения 	ПК 2.2, ПК 2.3
<p>7. Совокупность всех команд, которые может выполнить конкретный исполнитель, - это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) система программ; b) система команд; c) система алгоритмов d) система задач 	ПК 2.2, ПК 2.3
<p>8. Команда, у которой действия выполняются после проверки условия, называется ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) командой цикла; b) командой ветвления; c) простой командой; d) процедурой 	ПК 2.2, ПК 2.3
<p>9. Алгоритм называется линейным, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; b) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; c) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; d) он представим в табличной форме. 	ПК 2.2, ПК 2.3
<p>10. Алгоритм включает в себя ветвление, если:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий; b) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий; c) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий; d) он представим в табличной форме. 	ПК 2.2, ПК 2.3
<p>11. Запись алгоритма на языке конкретного исполнителя – это ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Алгоритм b) команда; c) программа d) исполнитель 	ПК 2.2
<p>12. Форма организации действий, при которой один и тот же блок выполняется несколько раз, называется ...</p> <ul style="list-style-type: none"> a) следованием b) ветвлением; c) циклом d) алгоритмом 	ПК 2.3

13. Графический способ описания алгоритма – это ... а) Программа б) алгоритм; в) блок-схема г) словесно-пошаговая запись	ПК 2.2
14. Свойство алгоритма, заключающееся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется а) дискретность; б) детерминированность; в) конечность; г) массовость; д) результативность.	ПК 2.3
15. Укажите наиболее полный перечень способов записи алгоритмов: а) словесный, графический, псевдокод, программный; б) словесный; в) графический, программный; г) словесный, программный; д) псевдокод.	ПК 2.3

7.2. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в устной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыто содержание материала; - материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; - точно используется терминология; - показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи; - ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; - продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - допущены одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. - количество баллов за освоение компетенций от 8 до 9
2	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - вопросы излагаются систематизировано и последовательно; - продемонстрированные знания и умения позволяют самостоятельно решать поставленные задачи, однако требуют определенного контроля; - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; - ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку

		«отлично», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; приобретенный практический опыт, знания и умения требуют не значительной корректировки в процессе выполнения задания; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. - количество баллов за освоение компетенций от 5 до 7
3	Удовлетворительно	- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; - при неполном знании теоретического материала выявлен недостаточный уровень знаний и умений; студент не может применить теоретические знания на практике; - количество баллов за освоение компетенций от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	- не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - отсутствуют практический опыт, знания и умения по предлагаемым ситуационным вопросам или задачам, количество баллов за освоение компетенций менее 3. - отказ от ответа или отсутствие ответа

Шкала оценки для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине в письменной форме

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Отлично	Материал раскрыт полностью, изложен логично, без существенных ошибок, выводы доказательны и опираются на теоретические знания Количество баллов за освоение материала от 8 до 9
2	Хорошо	Основные положения раскрыты, но в изложении имеются незначительные ошибки выводы доказательны, но содержат отдельные неточности Количество баллов за освоение материала от 5 до 7
3	Удовлетворительно	Изложение материала не систематизированное, выводы недостаточно доказательны, аргументация слабая. Количество баллов за освоение материала от 3 до 4
4	Неудовлетворительно	Не раскрыто основное содержание материала, обнаружено незнание основных положений темы. Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3 Ответ на вопрос отсутствует

Шкала оценки в системе «зачтено – не зачтено»

№ п/п	Оценка за ответ	Характеристика ответа
1	Зачтено	Достаточный объем знаний в рамках изучения дисциплины. В ответе используется научная терминология.

		<p>Стилистическое и логическое изложение ответа на вопрос правильное.</p> <p>Умеет делать выводы без существенных ошибок.</p> <p>Владеет инструментарием изучаемой дисциплины, умеет его использовать в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Ориентируется в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Активен на практических (лабораторных) занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.</p> <p>Количество баллов за освоение компетенций от 3 до 9.</p>
2	Не зачтено	<p>Не достаточно полный объем знаний в рамках изучения дисциплины.</p> <p>В ответе не используется научная терминология.</p> <p>Изложение ответа на вопрос с существенными стилистическими и логическими ошибками.</p> <p>Не умеет делать выводы по результатам изучения дисциплины.</p> <p>Слабое владение инструментарием изучаемой дисциплины, не компетентность в решении стандартных (типовых) задач.</p> <p>Не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине.</p> <p>Пассивность на практических (лабораторных) занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.</p> <p>Не сформированы компетенции, умения и навыки. Количество баллов за освоение компетенций менее 3.</p> <p>Отказ от ответа или отсутствие ответа.</p>

Критерии формирования оценок по тестам

Оценка	Требования к знаниям
отлично	80%-100%
хорошо	65-80%
удовлетворительно	50-65%
неудовлетворительно	менее 50%
зачтено	50% и более
не зачтено	менее 50%

8. ПРОВЕРКА СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

Тестовые задания

Вариант 1

Вопрос 1 Объектно-ориентированный подход в программировании использует следующие базовые понятия:

- а) Объект;
- б) Функция;
- с) Класс;

- d) Свойство;
- e) Цикл;
- f) Метод;
- g) Событие;
- h) Подпрограмма.

Вопрос 2 Инкапсуляция это: :

- a) Метод, позволяющий находить в объектах и явлениях сходство и игнорировать различие, а также выделять общее, а не частное;
- b) Скрытие полей объекта с целью обеспечения доступа к ним только посредством методов класса;
- c) Способность объекта реагировать на запрос (вызов метода) сообразно своему типу; Способность создавать классы, зависящие от других классов.

Вопрос 3 Динамический массив – это...

- a) массив, при первоначальном объявлении которого, не указывается размерность
- b) массив, размерность которого переопределена в последующем
- c) массив, в котором не указана нижняя граница

Вопрос 4 Объединение данных и обрабатывающих их процедур и функций – это...

- a) класс
- b) методы класса
- c) событие
- d) модуль класса

Вопрос 5 Какие из выражений верны?

- a) тип всегда задает свойства, методы и события
- b) класс - это специальная форма определения типа
- c) класс задает свойства, методы и события своих объектов

Вариант 2

Вопрос 1. Полиморфизм это:

- a) Метод, позволяющий находить в объектах и явлениях сходство и игнорировать различие, а также выделять общее, а не частное;
- b) Скрытие полей объекта с целью обеспечения доступа к ним только посредством методов класса;
- c) Способность объекта реагировать на запрос (вызов метода) сообразно своему типу;
- d) Способность создавать классы, зависящие от других классов.

Вопрос 2 Наследование это:

- a) Метод, позволяющий находить в объектах и явлениях сходство и игнорировать различие, а также выделять общее, а не частное;
- b) Скрытие полей объекта с целью обеспечения доступа к ним только посредством методов класса;
- c) Способность объекта реагировать на запрос (вызов метода) сообразно своему типу;
- d) Способность создавать классы, зависящие от других классов.

Вопрос 3 Абстрагирование это:

- a) Метод, позволяющий находить в объектах и явлениях сходство и игнорировать различие, а также выделять общее, а не частное;
- b) Скрытие полей объекта с целью обеспечения доступа к ним только посредством методов класса;
- c) Способность объекта реагировать на запрос (вызов метода) сообразно своему типу;
- d) Способность создавать классы, зависящие от других классов.

Вопрос 4 Какие группы объектов существуют?

- a) объекты, чей класс определен пользователем
- b) объекты, класс которых определяется автоматически
- c) объекты родового приложения
- d) ActiveXComAddIns-объекты

Вопрос 5 Что в программировании подразумевается под типом данных?

- a) содержимое переменной
- b) область возможных значений
- c) структуру организации данных
- d) операции, определенные над данными
- e) описание идентификатора

ПК 2.2. Разрабатывать и публиковать программное обеспечение и информационные ресурсы отраслевой направленности со статическим и динамическим контентом на основе готовых спецификаций и стандартов.

Вариант 1

Задание 1. Дано натуральное число N . Найти сумму его четных делителей.

Задание 2. Дано натуральное число. Определить, какая цифра встречается чаще: 0 или 9.

Задание 3. Найти сумму $-12 + 22 - 32 + 42 - 52 + \dots + 402$. (Условный оператор не использовать).

Задание 4. Найти все трехзначные числа, которые делятся на n или содержат цифру n (n вводится с клавиатуры).

Задание 5. Дано натуральное число. Определить, есть ли в нем цифра 3.

Вариант 2

Задание 1. Вычислить сумму: $2/3 + 3/4 + 4/5 + \dots + 10/11$.

Задание 2. Дано натуральное число. Определить, является ли разность его максимальной и минимальной цифр четным числом

Задание 3. Даны два натуральных числа. Выяснить, в каком из них сумма цифр больше (использовать процедуру).

Задание 4. Даны шесть различных натуральных чисел. Определить максимальное из них (использовать функцию нахождения максимума из двух).

Задание 5. Даны 3 натуральных числа. Определить, у какого из них среднее арифметическое цифр больше (использовать функцию или процедуру).

ПК 2.3. Проводить отладку и тестирование программного обеспечения отраслевой направленности.

Вариант 1

Задание 1. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Дан одномерный массив целых чисел. Найти максимальный элемент массива и поменять его местами с первым элементом.

Задание 2. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Дан одномерный массив из четного числа элементов. Поменять местами его первый элемент со вторым, третий с четвертым и т.д.

Задание 3. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Дан массив, содержащий 10 трехзначных чисел. Заменить каждый элемент массива разностью максимальной и минимальной из его цифр.

Задание 4. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Дан двумерный массив размером n на n , заполненный целыми числами. Все его отрицательные элементы записать в первый одномерный массив, все его четные элементы - во второй, а нечетные - в третий.

Задание 5. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Дан двумерный массив. Найти строку с максимальной суммой элементов. Дополнительный массив не использовать.

Вариант 2

Задание 1. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Дан двумерный массив. Подсчитайте сумму элементов двумерного массива.

Задание 2. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Имеется массив. Определите, является ли заданный одномерный массив упорядоченным.

Задание 3. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Есть два массива. Выяснить есть ли одинаковые числа: а) в одномерном массиве; б) в двумерном массиве.

Задание 4. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Есть массив. Подсчитайте количество уникальных чисел в массиве.

Задание 5. В соответствии с стандартами кодирования на выбранном языке программирования напишите программу по следующему условию. Задан двумерный массив и некоторое число. Найдите его координаты (номер строки и столбца) в массиве.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

№п/п	Подразделение	Фамилия	Подпись	Дата
1	Кафедра ГЕиМД	И.О. Тимофеева		10.06.2020
2	Учеб.-метод. отдел	М.О. Дерябичева		10.06.2020
3	Библиотека	Г.В. Шпакова		10.06.2020