

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ Василенко В.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

«25» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

**Алгоритмизация и программирование**

Направление подготовки

**09.03.03 Прикладная информатика**

Направленность (профиль) подготовки

**Цифровизация бизнес-процессов**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

---

Воронеж

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

Об Связь, информационные и коммуникационные технологии в сфере разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
2	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – Демонстрирует знания принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
3	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Демонстрирует знания технологических процессов и факторов влияющих на эффективность реализации ключевых технологических операций
4	ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД1 <sub>ОПК-5</sub> – Демонстрирует знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем.

5	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД1 <sub>ОПК-7</sub> - Демонстрирует знания основных языков программирования и работы с базами данных, знания операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.
---	-------	--	---

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ОПК-2</sub> – Демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знать современные программные среды разработки информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.
	Уметь: применять современные программные среды для программирования базовых алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности.
	Владеет навыками применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ИД1 <sub>ОПК-3</sub> – Демонстрирует знания принципов, методов и средств решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать понятие алгоритма: свойства, способы описания, схемы алгоритмов; основные алгоритмы обработки данных, основы тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.
	Уметь составлять наборы данных для тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.
	Владеет навыками программирования базовых алгоритмов обработки данных; тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.
ИД1 <sub>ОПК-4</sub> – Демонстрирует знания технологических процессов и факторов влияющих на эффективность реализации ключевых технологических операций	Знать технологический цикл решения задачи на ЭВМ; стандарты оформления схем алгоритмов, связанной с профессиональной деятельностью
	Уметь оформлять схемы алгоритмов с учетом стандартов оформления технической документации
	Владеет навыками применения стандартов при разработке и оформлении алгоритмов функционирования информационной системы
ИД1 <sub>ОПК-5</sub> – Демонстрирует знания основ системного администрирования, администрирования СУБД, современных стандартов информационного взаимодействия систем.	Знать основные структуры данных
	Уметь работать со структурами данных, операционными системами и оболочками
	Владеет навыками работы со структурами данных, операционными системами и оболочками
ИД1 <sub>ОПК-7</sub> - демонстрирует знания основных языков программирования и работы с базами данных, знания операционных систем и оболочек, современных программных сред разработки информационных систем и технологий.	Знать основные языки программирования и современные программные среды разработки
	Уметь применять на базовом уровне языки программирования и современные программные среды разработки
	Владеет навыками применения на базовом уровне языков программирования и современных программных сред разработки

### 3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование» относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплин: Компьютерные технологии.

Дисциплина является предшествующей для изучения: Дискретная математика, Информационные системы и технологии, Операционные системы, Базы данных, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Программная инженерия, Безопасность жизнедеятельности, Теория вероятностей и

математическая статистика, Экономика и управление производством, Менеджмент, Информационная безопасность, Проектирование информационных систем, Проектный менеджмент, Учебная практика, ознакомительная практика, Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика, преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы

#### 4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч			
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>135,7</b>	<b>30,85</b>	<b>37</b>	<b>30,85</b>	<b>37</b>
Лекции	66	15	18	15	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	66	15	18	15	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-	-
Консультации текущие	3,4	0,75	0,9	0,75	0,9
<b>Виды аттестации (зачет)</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>152,3</b>	<b>41,15</b>	<b>35</b>	<b>41,15</b>	<b>35</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	130,7	35,95	29,4	35,95	29,4
Подготовка к практическим занятиям Оформление отчета по практическим работам	13,6	3,2	3,6	3,2	3,6
Аудиторная контрольная работа (подготовка)	8	2	2	2	2

**5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы
1 семестр			
1	Алгоритмизация процессов обработки данных	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности с учетом стандартов оформления технической документации. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Данные: понятие и типы. Основные базовые типы данных и их характеристика. Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных	71,15

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы
	Консультации текущие		0,75
	Зачет		0,1
<b>2 семестр</b>			
2	Введение в программирование	История развития языка программирования. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Выражения и операции Языки программирования высокого уровня, среды разработки ПО, основные элементы ЯВУ. Управляющие операторы языка высокого уровня: следование, ветвление, цикл, передача управления. Структурированные типы данных: строки и множества. Объявление строковых типов данных. Поиск, удаление, замена и добавление символов в строке. Операции со строками. Стандартные функции и процедуры для работы со строками. Объявление множества. Операции над множествами.	71
	Консультации текущие		0,9
	Зачет		0,1
<b>3 семестр</b>			
3	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	Алгоритмы обработки данных: основные понятия, базовые алгоритмы обработки данных при решении профессиональных задач. Комбинаторные алгоритмы. Задача Джонсона. Алгоритмы поиска в линейных структурах, Алгоритмы хеширования данных, Алгоритмы сжатия данных Рекурсия и рекурсивные алгоритмы: основные понятия, анализ трудоемкости алгоритмов. Алгоритмы перебора с возвратом.	71,15
	Консультации текущие		0,75
	Зачет		0,1
<b>4 семестр</b>			
4	Основы тестирования и отладки программ	Виды тестирования, варианты тестирования в профессиональной деятельности; классификация ошибок, локализации и исправления ошибок.	71
	Консультации текущие		0,9
	Зачет		0,1

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ, час	СРО, час
<b>1 семестр</b>				
1	Алгоритмизация процессов обработки данных	15	15	41,15
	Консультации текущие		0,75	
	Зачет		0,1	
<b>2 семестр</b>				
2	Введение в программирование	18	18	35
	Консультации текущие		0,9	

	Зачет	0,1		
3 семестр				
3	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	15	15	41,15
	Консультации текущие	0,75		
	Зачет	0,1		
4 семестр				
4	Основы тестирования и отладки программ	18	18	35
	Консультации текущие	0,9		
	Зачет	0,1		

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1 семестр			
1	Алгоритмизация процессов обработки данных	Технологический цикл решения задачи на ЭВМ, этапы решения задач профессиональной деятельности. Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов.	1
		Формы записей алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Оформление схемы алгоритмов с учетом стандартов оформления технической документации Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические для решения задач профессиональной деятельности.	2
		Типовые приемы алгоритмизации. Вложенные циклы. Базовые алгоритмические конструкции: сумма, произведение, среднее арифметическое, возведение в степень.	2
		Данные: понятие и типы (массивы). Основные базовые типы данных и их характеристика. Алгоритмы работы с одномерными массивами.	2
		Алгоритмы работы с многомерными массивами: ввод, вывод, вычисление суммы, произведения, среднего арифметического, работа с квадратными массивами.	2
		Структурированные типы данных и их характеристика. Методы сортировки данных: Сортировка пузырьком (Bubble sort) Сортировка перемешиванием, или Шейкерная;	2
		Методы сортировки данных: Сортировка вставками (Insertion sort); Сортировка выбором (Selection sort);	2
		Сортировка Шелла. Сортировка расческой (Comb sort); (Shellsort)	2
2 семестр			
2	Введение в программирование	Структуры данных. Понятие структуры, Объявление структур и определение структурных объектов. Инициализация структуры.	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
		Присваивание структур. Доступ к элементам структур (полям данных). Определение размера памяти, выделяемой под структуру. Массивы структур.	
		Объединение. Определение объединений. Доступ к элементам объединения (полям данных). Определение размера памяти, выделяемой под объединение. Использование объединений. Объединение как элемент структуры	2
		Структуры данных Списки. Одно и двунаправленные списки.	2
		Структуры данных. Стеки, очереди.	2
		Структуры данных Деревья. Обход дерева в глубину. Бинарное дерево. Способы обхода дерева. Реализация дерева. Двоичная куча	2
		Структуры данных – Деревья. Обход дерева в ширину. Двоичные деревья поиска. Сбалансированные деревья. Применение динамических структур данных	2
		Графы. Способы задания графа. Алгоритмы просмотра графа. Поиск в ширину. Поиск в глубину.	2
		Структуры данных Деки. Структуры данных Красно-черные деревья	2
		Парадигмы программирования, используемые в современных программных средах разработки. Императивное программирование. Объектно-ориентированное и функциональное программирование	2
3 семестр			
3	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	Комбинаторные алгоритмы: сочетания, размещения, перестановки.	2
		Задача Джонсона, алгоритм Джонсона. Реализация алгоритма для 2 станков.	2
		Алгоритмы хеширования данных. Методы разрешения коллизий. Таблица прямого доступа Метод остатков от деления. Метод свертки. Метод функции середины квадрата. Алгоритмы хеширования, открытое хеширование	2
		Алгоритмы хеширования данных. Закрытое хеширование. Пример закрытого хеширования	2
		Алгоритмы работы с многомерными массивами: ввод, вывод, вычисление суммы, произведения, среднего арифметического, работа с квадратными массивами.	2
		Алгоритмы сжатия данных: основные понятия и определения. Метод Хаффмана. Кодовые деревья	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
		Рекурсия и рекурсивные алгоритмы Анализ трудоемкости рекурсивных алгоритмов методом подсчета вершин дерева рекурсии. Примеры использования рекурсивных алгоритмов	2
4 семестр			
4	Основы тестирования и отладки программ	Основные понятия. Модели разработки ПО: водопадная, v-образная, итерационная инкрементальная, спиральная и гибкая.	2
		Жизненный цикл тестирования	2
		Классификация тестирования. Схема классификации тестирования.	4
		Чек-листы, тест-кейсы, наборы тест-кейсов	2
		Отчёты о дефектах Ошибки, дефекты, сбои, отказы	2
		Отладка программного средства. Основные понятия Принципы и виды отладки программного средства	2
		Заповеди отладки программного средства Автономная отладка программного средства	2
		Комплексная отладка программного средства	2

### 5.2.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1 семестр			
1	Алгоритмизация процессов обработки данных	Составление программ линейной структуры.	2
		Составление программ разветвляющейся структуры.	2
		Составление программ циклической структуры.	2
		Обработка одномерных массивов.	2
		Обработка двумерных массивов.	2
		Сортировка пузырьком (Bubble sort). Сортировка перемешиванием, или Шейкерная	2
		Сортировка вставками (Insertion sort); Сортировка выбором (Selection sort)	2
		Сортировка расческой (Comb sort); Сортировка Шелла (Shellsort).	1
2 семестр			
2	Введение в программирование	Объявление структур и определение структурных объектов.	2
		Реализация объединений.	2
		Реализация однонаправленных списков	2
		Реализация двунаправленных списков	2
		Реализация стека.	2
		Реализация очереди.	2
		Просмотра графа в ширину	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
		Просмотра графа в глубину	2
		Двоичное дерево. Реализация двоичной кучи	2
3 семестр			
3	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	Комбинаторные алгоритмы	4
		Реализация задачи Джонсона	4
		Реализация алгоритма открытого хеширования	2
		Реализация алгоритма закрытого хеширования	2
		Реализация алгоритма сжатия данных методом Хаффмана	2
		Рекурсивные алгоритмы	1
4 семестр			
4	Основы тестирования и отладки программ	Тестирование и контрольный расчет программы	4
		Открытое тестирование программного кода, составление тестовых данных для нормальных, экстремальных и исключительных ситуаций	3
		Разработка требований к ПО	4
		Обзор инструментальных средств тестирования ПО	3
		Описать тестирование ПО с помощью одной из программ тестирования	4

### 5.2.3 Лабораторный практикум *не предусмотрен*

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающегося (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1 семестр			
1	Алгоритмизация процессов обработки данных	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	35,95
		Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчета по практической работе	3,2
		Аудиторная контрольная работа (подготовка)	2
2 семестр			
2	Введение в программирование	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	29,4
		Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчета по практической работе	3,6
		Аудиторная контрольная работа (подготовка)	2
3 семестр			
3	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	35,95
		Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчета по практической работе	3,2
		Аудиторная контрольная работа (подготовка)	2
4 семестр			
4	Основы тестирования и отладки программ	Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	29,4
		Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчета по практической работе	3,6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
		Аудиторная контрольная работа (подготовка)	2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

### 6.1 Основная литература

Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057>

Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113933>

Ахмедханлы, Д. М. Основы алгоритмизации и программирования : учебно-методическое пособие / Д. М. Ахмедханлы, Н. В. Ушмаева. — Тольятти : ТГУ, 2016. — 123 с. — ISBN 978-5-8259-1022-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139958>

### 6.2 Дополнительная литература

Белоцерковская, И.Е. Алгоритмизация. Введение в язык программирования С++ / 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>

Кирнос, В.Н. Информатика II. Основы алгоритмизации и программирования на языке С++ / В.Н. Кирнос ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 160 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208651>

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс] : методические указания к самостоятельной работе обучающихся для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 – “Прикладная информатика”, дневной формы обучения / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, И. С. Толстова; ВГУИТ, Кафедра высшей математики и информационных технологий. - Воронеж, 2020. - 20 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/5170>

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/100813>. - Загл. с экрана

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>

Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

### **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

*При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажер»*

**При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows; MSOffice; MS Visual Studio 2010**

Лицензии, реквизиты подтверждающего документа	
Программы Microsoft Windows 7 (64 - bit)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2013 AdobeReaderXI	Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office 2007	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
MS Visual Studio 2010	Сублицензионный договор № 17623/VRN3 От 07 июля 2010 г. на право использование программы для ЭВМ MSDN AA Developer Electronic Fulfillment
Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2008	Microsoft SQL Server Enterprise Edition 2008 Russian Academic OPEN 1 License No Level #45742802 от 29.07.2009 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ;

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные аудитории	Ауд. № 405 - переносная интерактивная доска SMART Board SB660 64" - проектор переносной ViewSonik PJD5255 - Ноутбук Lenovo Intel Core i5 4210U 15,6"	Microsoft Windows 7 Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Аудитории для проведения практических занятий	Ауд. 339 - компьютерный класс количество ПЭВМ – 14 (Core i5 4570), проектор-1 (ViewSonik PJD5255)	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ; Microsoft Office 2007, Microsoft Office Professional Plus 2007 (Access, Visio, Project), Microsoft Share Point Designer 2013 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> ; «Галактика ERP» (Демо режим)

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются в виде отдельного документа и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля) в виде приложения.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**к рабочей программе**  
**«Алгоритмизация и программирование»**

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Виды учебной работы	Всего ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч			
		1 семестр	1 семестр	1 семестр	1 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины (модуля)</b>	<b>288</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<i>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</i>	<b>43,4</b>	<b>13,8</b>	<b>11,8</b>	<b>12,9</b>	<b>4,9</b>
Лекции	12	6	6	-	-
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)	26	6	4	12	4
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-	-	-
Консультации текущие	1,8	0,9	0,9	-	-
Контрольная работа	3,2	0,8	0,8	0,8	0,8
<b>Виды аттестации (зачет)</b>	<b>0,4</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>229</b>	<b>54,3</b>	<b>56,3</b>	<b>55,2</b>	<b>63,2</b>
Проработка материалов по лекциям, учебникам, учебным пособиям	173,4	40,4	42,4	41,3	49,3
Выполнение контрольной работы	40	10	10	10	10
<b>Подготовка к зачету (контроль)</b>	<b>15,6</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине  
**АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД1 <sub>ОПК-2</sub> . Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.
2	ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ИД1 <sub>ОПК-3</sub> . Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
3	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ИД1 <sub>ОПК-4</sub> . Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы
4	ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД1 <sub>ОПК-5</sub> . Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.
5	ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД1 <sub>ОПК-7</sub> . Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 <sub>ОПК-2</sub> . Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Знать современные программные среды разработки информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.
	Уметь: применять современные программные среды для программирования базовых алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности.
	Иметь навыки: применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ИД1 <sub>ОПК-3</sub> . Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	Знать понятие алгоритма: свойства, способы описания, схемы алгоритмов; основные алгоритмы обработки данных, основы тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.
	Уметь составлять наборы данных для тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
основных требований информационной безопасности.	Иметь навыки программирования базовых алгоритмов обработки данных; тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.
ИД1 <sub>ОПК-4</sub> Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы	Знать технологический цикл решения задачи на ЭВМ; стандарты оформления схем алгоритмов, связанной с профессиональной деятельностью
	Уметь оформлять схемы алгоритмов с учетом стандартов оформления технической документации
	Иметь навыки применения стандартов при разработке и оформлении алгоритмов функционирования информационной системы
ИД1 <sub>ОПК-5</sub> Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знать основные структуры данных
	Уметь работать со структурами данных, операционными системами и оболочками
ИД1 <sub>ОПК-7</sub> Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий	Знать основные языки программирования и современные программные среды разработки
	Уметь применять на базовом уровне языки программирования и современные программные среды разработки

## 2. Паспорт фонда оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Контролируемые модули/разделы/темы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценки (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
<b>1 семестр</b>					
1	Алгоритмизация процессов обработки данных	ОПК-4	Тесты	1-5	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	1-11	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Аудиторная контрольная работа	51	Процентная шкала
<b>2 семестр</b>					
2	Введение в программирование	ОПК-7	Тесты	6-20	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	12-19	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Аудиторная контрольная работа	52-54	Процентная шкала
		ОПК-2	Вопросы к зачету	20-26	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Тесты	21-25	Процентная шкала
			Аудиторная контрольная работа	44-47	Процентная шкала
<b>3 семестр</b>					
3	Программирование базовых алгоритмов обработки данных	ОПК-3	Тесты	26-27	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	27-33	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
		ОПК-5	Тесты	31-32	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	40-41	Отметка в системе «зачтено-

			Аудиторная контрольная работа		незачтено» Проверка преподавателем
4 семестр					
4	Основы тестирования и отладки программ	ОПК-3	Тесты	28-30	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	34-39	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
		ОПК-5	Тесты	33-35	Процентная шкала
			Вопросы к зачету	42-43	Отметка в системе «зачтено-незачтено»
			Аудиторная контрольная работа		Проверка преподавателем

### 3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Аттестация обучающегося по дисциплине проводится в форме тестирования и предусматривает возможность последующей сдачи зачета.

Каждый вариант теста включает 10 контрольных заданий, из них:

- 4 контрольных задания на проверку знаний;
- 3 контрольных задания на проверку умений;
- 3 контрольных задания на проверку навыков.

#### 3.1 Тесты (тестовые задания)

3.1.1 ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

№ задания	Тестовое задание
1.	Алгоритм называется циклическим, если: 1) <u>он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;</u> 2) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий; 3) он представим в табличной форме; 4) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий
2.	Какое из свойств алгоритма описывает возможность применения алгоритма к целому классу задач? 1) определенность 2) дискретность 3) <u>массовость</u> 4) конечность
3.	Примером разветвленного алгоритма является: 1) <u>переход улицы по сигналу светофора</u> 2) жизнь растения 3) заваривание чая 4) круговорот воды в природе
4.	Какую структуру имеет алгоритм, в котором каждое действие выполняется ровно один раз? 1) ветвление 2) цикл 3) выбор 4) <u>линейную</u>

№ задания	Тестовое задание
5.	Программа, которая обеспечивает последовательный "перевод" команд программы на машинный язык с одновременным их выполнением, называется -? 1) компрессор 2) компилятор <b>3) интерпретатор</b> 4) декомпрессор

### 3.1.2 ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

№ задания	Тестовое задание
6.	К переменным типа указатель применимы операции: <b>1) Разыменование (*)</b> <b>2) Инкремент (++)</b> 3) Деление 4) Поразрядовый сдвиг
7.	К переменным типа указатель применимы операции: <b>1) Взятие адреса (&amp;)</b> <b>2) Декремент (--)</b> 3) Умножение 4) Логические операции
8.	Операция разыменования – это <b>1) Операция получения значения объекта, адрес которого хранится в указателе</b> 2) Присваивание начального значения переменной 3) Переименование типа переменной 4) Присваивание указателю значения NULL
9.	Чему равен элемент A[1][1] массива A, если он описан и инициализирован следующим образом: int A[3][3] = {{1,2},{3,4},{5}} 1) 5 <b>2) 4</b> 3) 2 4) 0
10.	Чему равен элемент A[2][1] массива A, если он описан и инициализирован следующим образом: int A[3][3] = {1,2,3,4,5} 1) 5 2) 4 3) 2 <b>4) 0</b>
11.	В массиве изменять значение элементов ... 1) нельзя; <b>2) можно;</b> 3) можно только в числовых массивах; 4) можно только в символьных массивах
12.	Отметьте корректные объявления массива: 1) unsigned a[3..100]; <b>2) unsigned a[3][100];</b> <b>3) int a[10];</b> 4) float Ф[100];
13.	Задать типу данных новое имя можно с помощью ключевого слова ... <b>1) typedef</b> 2) switch; 3) char 4) default
14.	Значение выражения 5/2 будет иметь тип: 1) Целый 2) Тот, каким обладает переменная, какой это выражение присваивается <b>3) Вещественный</b> 4) Логический

№ задания	Тестовое задание
15.	Из нижеперечисленных операций поразрядными являются: 1) && <b>2) &amp;</b> 3) ^ 4) +
16.	Индекс массива int R [55] может принимать из предложенных значений (отметить все верные значения): 1) <u>0</u> 2) 55 <b>3) <u>54</u></b> 4) -54
17.	Индекс элемента одномерного массива – это: 1) наибольший номер элемента массива; <b>2) <u>порядковый номер элемента массива;</u></b> 3) размерность массива; 4) имя массива
18.	Инициализация - это: 1) Необязательный класс памяти <b>2) <u>Присвоение начального значения при описании переменной</u></b> 3) Область действия идентификатора 4) Пользовательский тип данных
19.	Инструкции цикла с постусловием начинаются с ключевого слова ... : 1) <b><u>do</u></b> 2) while 3) if 4) default
20.	Логическими являются операции (отметить все правильные ответы): 1. <b><u>!</u></b> 2. ++ 3. << 4. <b><u>&amp;&amp;</u></b>

### 3.1.3 ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

№ задания	Тестовое задание
21.	Фактические параметры – это 1) Параметры, перечисленные в заголовке описания функции <b>2) <u>Параметры, перечисленные в операторе вызова функции</u></b> 3) Проиндексированный набор данных одного типа 4) Параметры, определенные вне тела функции
22.	Формальные параметры – это <b>1) <u>Параметры, перечисленные в заголовке описания функции</u></b> 2) Параметры, перечисленные в операторе вызова функции 3) Проиндексированный набор данных одного типа 4) Переменные, определенные в теле функции
23.	Для объявления закрытых членов класса используется модификатор <b>1) <u>private</u></b> 2) protected 3) public 4) void
24.	Для объявления функций, которые не возвращают никаких значений, используется спецификатор: 1) virtual <b>2) <u>void</u></b> 3) static 4) namespace

№ задания	Тестовое задание
25.	Для определения пространства имен функций, классов, определений используется спецификатор: 1) virtual 2) void 3) static 4) <b><u>namespace</u></b>

### 3.1.4 ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

№ задания	Тестовое задание
26.	Какие из приведённых ниже основных принципов объектно – ориентированной методологии являются верными? 1) <b><u>наследование</u></b> 2) модульность 3) <b><u>полиморфизм</u></b> 4) <b><u>инкапсуляция</u></b>
27.	Что включает в себя этап сопровождения ПО? 1) обучение пользователя 2) <b><u>исправление ошибок в программе, выявленных в процессе эксплуатации</u></b> 3) написание программы 4) отладка программы
28.	Что происходит на этапе тестирования и отладки? 1) получение результата; 2) <b><u>обнаружение и исправление ошибок, доведение программы до рабочего состояния;</u></b> 3) перевод алгоритма на алгоритмический язык; 4) представление задачи в виде последовательности математических формул.
29.	Укажите правильный ответ. Отладка - это 1) процесс многократного выполнения программы с целью обнаружения ошибок. 2) процесс нахождения местоположения ошибок в программе. 3) процесс исправления обнаруженных ошибок. 4) <b><u>процесс нахождения местоположения ошибок в программе и их исправление.</u></b>
30.	Укажите <b>неправильные</b> ответы. К методам тестирования относятся: 1) Метод «белого ящика». 2) Метод «черного ящика». 3) <b><u>Метод «красного ящика».</u></b> 4) <b><u>Метод «серого ящика».</u></b>

### 3.1.5 ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

31.	Языком программирования называется 1) совокупность средств и правил перевода текста с естественного языка на формальный. 2) совокупность средств и правил перевода текста с формального языка на естественный. 3) <b><u>совокупность средств и правил представления алгоритма в виде, пригодном для выполнения вычислительной машины.</u></b> 4) язык, понятный программистам.
-----	--

32.	<p>Что определяет тип данных?</p> <p>1) <b><u>размер занимаемой памяти, диапазон значений, набор допустимых операций и функций</u></b></p> <p>2) набор допустимых операций и функций</p> <p>3) размер занимаемой памяти</p> <p>4) другое</p>
33.	<p>Отметьте возможные виды тестирования:</p> <p>1) <b><u>системное</u></b></p> <p>2) <b><u>интеграционное</u></b></p> <p>3) <b><u>модульное</u></b></p> <p>4) дисперсионное</p>
34.	<p>При создании очередной версии программы была добавлена функция А, функция D была удалена, функция С – изменена, а функция U – оставлена без изменений. К какой группе относится тест, покрывающий только функцию D?</p> <p>1) тесты, требующие повторного запуска</p> <p>2) тесты, пригодные для повторного использования</p> <p>3) <b><u>устаревшие тесты</u></b></p> <p>4) новые тесты</p>
35.	<p>Какие существуют разновидности интеграционного тестирования?</p> <p>1) Регрессионное тестирование</p> <p>2) <b><u>Восходящее тестирование</u></b></p> <p>3) <b><u>Нисходящее тестирование</u></b></p> <p>4) <b><u>Монолитное тестирование</u></b></p>

### 3.2. Вопросы к зачету

#### 3.2.1 ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

№ задания	Вопрос
1.	Что такое алгоритм?
2.	Назовите основные свойства алгоритма.
3.	Какие существуют формы представления алгоритма? Кратко охарактеризуйте их.
4.	Чем отличается графическая форма представления алгоритма от других форм?
5.	С помощью какой фигуры изображается этап вычисления? Проверка условия? Вывод данных?
6.	Какие преимущества дает блок-схема?
7.	Назовите три основных структуры алгоритмов.
8.	В чем отличие полного ветвления от неполного?
9.	Какой цикл называется итерационным? рекурсивным?
10.	В чем отличие цикла с предусловием от цикла с постусловием?
11.	Что понимается под суперпозицией?

#### 3.2.2 ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

№ задания	Вопрос
12.	Что такое язык программирования?
13.	Какие вы знаете классификации языков программирования?
14.	В чем различие компиляторов и интерпретаторов?
15.	Объясните термины «язык низкого уровня» и «язык высокого уровня»?
16.	Расскажите о поколениях языков программирования.
17.	Какие языки программирования активно используются сегодня?
18.	Какие языки и системы программирования вы знаете и в чем их особенности?
19.	Что означает термин объектно-ориентированное программирование?

### **3.2.3 ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности**

№ задания	Вопрос
20.	Для чего в языки программирования было введено понятие класса?
21.	В чем различие между классом и объектом?
22.	Поясните понятие инкапсуляции на бытовых примерах.
23.	Для чего применяется механизм наследования?
24.	В чем трудности разработки крупных программных проектов?
25.	Опишите организацию работы над сложной программной системой.
26.	Какой этап разработки проекта является наиболее ответственным?

### **3.2.4 ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

№ задания	Вопрос
27.	Что нужно для создания программы?
28.	Для каких целей используются подпрограммы?
29.	Что такое среды быстрого проектирования?
30.	Объясните понятие «архитектура программной системы».
31.	Опишите основные типы программных архитектур.
32.	Какая программная архитектура обеспечивает работу Интернета?
33.	Каковы основные методы распространения программного обеспечения?
34.	Что такое отладка программного средства?
35.	Что такое тестирование программного средства?
36.	Что такое автономная отладка программного средства?
37.	Что такое комплексная отладка программного средства?
38.	Что такое ведущий отладочный модуль?
39.	Что такое отладочный имитатор программного модуля?

### **3.2.5 ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем**

№ задания	Вопрос
40.	Что понимают под стандартами написания программного кода?
41.	Каким образом разрабатываются стандарты языков программирования?
42.	Какие требования предъявляются к программам?
43.	Опишите известные вам методы контроля качества программного обеспечения.

## **3.3. Аудиторная контрольная работа**

### **3.3.1 ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности**

№ задания	Вопрос
44.	Реализация однонаправленных списков
45.	Реализация двунаправленных списков
46.	Реализация стека.
47.	Реализация очереди.

### **3.3.2 ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

№ задания	Вопрос
48.	Разработайте набор тестов для проведения открытого тестирования предложенного ПО
49.	Разработайте требования к ПО заданной предметной области
50.	Разработайте набор тестов для данных для нормальных, экстремальных и исключительных ситуаций

### 3.3.3 ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

№ задания	Вопрос
51.	<p>Составьте блок-схему для предложенной задачи, например:</p> <p>Вычислить координаты центра тяжести трех материальных точек с массами <math>m_1, m_2, m_3</math> и координатами <math>(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)</math> по формулам:</p> $x_c = (m_1x_1 + m_2x_2 + m_3x_3) / (m_1 + m_2 + m_3);$ $y_c = (m_1y_1 + m_2y_2 + m_3y_3) / (m_1 + m_2 + m_3).$ <p>Если среди трех чисел a, b, c имеется хотя бы одно четное, то найти максимальное число, иначе – минимальное</p> <p>Написать алгоритм решения задачи, которая определяет, лежит ли точка A(x,y) внутри некоторого кольца («внутри» понимается в строгом смысле, т.е. случай, когда точка A лежит на границе кольца, недопустим). Центр кольца находится в начале координат. Для кольца заданы внутренний и внешний радиусы r1, r2. Координаты x и y вводятся с клавиатуры</p> <p>Вводятся положительные числа. Прекратить ввод, когда сумма введенных чисел превысит 100.</p> <p>Требуется найти сумму чисел, кратных 7, в диапазоне от 0 до 100. Вывести на экран сумму чисел и их количество.</p>

### 3.3.4 ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

№ задания	Вопрос
52.	Напишите программу для решения задачи коммивояжера
53.	Напишите программу решения задачи Джонсона
54.	Реализация алгоритма сжатия данных методом Хаффмана

## 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

**5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине**

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
<b>ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</b>					
Знать современные программные среды разработки информационных систем для решения задач профессиональной деятельности.	Тест	Результат тестирования	более 60% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Знание современных программных сред разработки информационных систем	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь: применять современные программные среды для программирования базовых алгоритмов для решения задач профессиональной деятельности. Владеет навыками применения программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Выполнение практических работ аудиторная контрольная работа	Умение решать поставленные задачи с использованием программных средств и программные среды для программирования базовых алгоритмов	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<b>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>					
Знать понятие алгоритма: свойства,	Тест	Результат тестирования	более 60% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)

способы описания, схе-мы алгоритмов; основные алгоритмы обработки данных, основы тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.			менее 60% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Знает характеристики алгоритмов, основные алгоритмические конструкции, виды тестирования	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов			не зачтено	не освоена (недостаточный)	
Уметь составлять наборы данных для тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности. Владеет навыками программирования базовых алгоритмов обработки данных; тестирования и отладки программ при решении задач профессиональной деятельности.	Защита практических работ, аудиторная контрольная работа	Составление набора данных для тестирования к предложенным задачам	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<b>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</b>					
Знать технологический цикл решения задачи на ЭВМ; стандарты оформления схем алгоритмов, связанной с профессиональной деятельностью	Тест	Результат тестирования	более 60% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Знает стандарты оформления схем алгоритмов, последовательность решения задачи на ЭВМ	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено не зачтено	Освоена (базовый, повышенный) не освоена (недостаточный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов		
Уметь оформлять схемы алгоритмов с учетом стандартов оформления технической документации	Защита практических занятий	Составление блок-схем к поставленным задачам с учетом стандартов	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	Зачтено	освоена (базовый, повышенный)

Владеет навыками применения стандартов при разработке и оформлении алгоритмов функционирования информационной системы			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<b>ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</b>					
Знать основные структуры данных	Тест	Результат тестирования	более 60% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Знание основных структур данных, применяемых в программировании	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
Уметь работать со структурами данных, операционными системами и оболочками	Защита практических занятий	Применять структуры данных при решении поставленных задач	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)
<b>ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>					
Знать основные языки программирования и современные программные среды разработки	Тест	Результат тестирования	более 60% правильных ответов	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			менее 60% правильных ответов	не зачтено	не освоена (недостаточный)
	Собеседование (зачет)	Знание современных сред разработки и языков программирования	Обучающийся полно и последовательно раскрыл тему вопросов	зачтено	Освоена (базовый, повышенный)
			Обучающийся неполно и/или непоследовательно раскрыл тему вопросов	не зачтено	не освоена (недостаточный)

Уметь применять на базовом уровне языки программирования и современные программные среды разработки	Защита практических занятий	Применение языков программирования и сред разработки для решения профессиональных задач	Защита по практическим занятиям соответствует теме, задание выполнено правильно в полном объеме	зачтено	освоена (базовый, повышенный)
			Защита практических занятий не соответствует теме и/или задание выполнено неправильно и/или не в полном объеме	не зачтено	не освоено (недостаточный)