

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 15.04.2024 09:44:29  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 О.М. Барбаев

«27» мая 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:	<b>Алгоритмизация и программирование</b>
направление подготовки:	<b>02.03.01 Математика и компьютерные науки</b>
направленность:	<b>Математическое и компьютерное моделирование</b>
форма обучения:	<b>очная</b>

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, направленность Математическое и компьютерное моделирование к результатам освоения дисциплины «Алгоритмизация и программирование».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Бизнес - информатики и математики

Протокол № 11 от « 27 » мая 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

« 27 » мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Г.Г. Сорокин, доцент кафедры БИМ ИСОУ ТИУ,  
канд. соц. наук, доцент



\_\_\_\_\_

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины - сформировать у обучающихся теоретические знания, умения и практические навыки в области алгоритмизации и программирования для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ в дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий,
- освоение инструментальных средств для решения типовых общенаучных задач,
- изучение распространённых задач, встречающихся в будущей профессиональной деятельности студентов и соприкасающихся с предметом информатики.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- общих принципов работы в операционной системе Windows;
- принципов формализации и алгоритмизации решения задачи;

умения:

– выполнять задания лабораторных работ в соответствии с предложенным образцом;

владения:

- навыками набора текста на компьютере;
- навыками защиты лабораторных работ.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплины «Информатика» и служит основой для освоения дисциплин «Блочное программирование», «Методология разработки программного обеспечения», «Администрирование компьютерных сетей».

## **3. Результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 Способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ОПК-2.3.1. Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Знать: (З.1.1) основные методы получения эмпирической информации в области естественнонаучных дисциплин
	ОПК-2.У.1. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Уметь: (У.1.1) подбирать оптимальный метод решения научных задач
	ОПК-2.В.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке	Владеть: (В.1.1) технологией самостоятельного поиска информации в русскоязычных и англоязычных источниках
	ОПК-2.В.2 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Владеть: (В.2.1) технологией организации и проведения научных исследований в своей профессиональной области
ОПК-3 Способность самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	ОПК-3.3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации	Знать: (З.1.1): принципы сбора научной информации в своей профессиональной области, методы анализа и верификации полученных данных
	ОПК-3.У.1 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	Уметь: (У.1.1): оформлять результаты исследований в соответствии с установленными требованиями, составлять научную документацию
	ОПК-3.В.1 Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности	Владеть: (В.1.1): навыками публичного выступления и научной аргументации своей позиции
ОПК-4 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.	ОПК-4.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Знать: (З.1.1): разделы математики, необходимые для разработки и анализа программного обеспечения
	ОПК-4.У.1 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.	Уметь: (У.1.1): применять математический аппарат в практике программирования
	ОПК-4.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	Владеть: (В.1.1): навыками использования математических расчётов параметров технологических процессов проектирования, разработки и оценки качества программных продуктов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
очная	1/1-2	51	-	85	224	экзамен, экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение в программирование	4	-	4	15	23	ОПК-2.3.1., ОПК-2.У.1., ОПК-2.В.1, ОПК-2.В.2, ОПК-3.3.1	Тест №1
2	2	Числовые типы данных	6	-	6	14	26	ОПК-3.3.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1	Лабораторная работа №1
3	3	Логический тип данных	6	-	6	14	26	ОПК-4.3.1, ОПК-4.У.1, ОПК-4.В.1.	Тест №2
4	4	Жёсткий цикл	6	-	6	14	26	ОПК-3.3.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1	Лабораторная работа №2
5	5	Массивы	6	-	6	14	26	ОПК-4.3.1, ОПК-4.У.1, ОПК-4.В.1.	Тест №3
6	6	Мягкие циклы	6	-	6	14	26	ОПК-4.3.1, ОПК-4.У.1, ОПК-4.В.1.	Лабораторная работа №3
7	Экзамен		-	-	-	27	27	ОПК-2.3.1., ОПК-2.У.1., ОПК-2.В.1, ОПК-2.В.2, ОПК-3.3.1	Экзаменационные вопросы и задания
Итого за 1й семестр:			34	-	34	112	180	Х	Х
7	7	Символы и строки	2	-	11	15	28	ОПК-2.3.1., ОПК-2.У.1., ОПК-2.В.1, ОПК-2.В.2, ОПК-3.3.1	Тест №4
8	8	Множества	3	-	8	14	25	ОПК-3.3.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1	Лабораторная работа №4

9	9	Процедуры	3	-	8	14	25	ОПК-4.3.1, ОПК-4.У.1, ОПК-4.В.1.	Тест №5
10	10	Функции	3	-	8	14	25	ОПК-3.3.1, ОПК-3.У.1, ОПК-3.В.1	Лабораторная работа №5
11	11	Файлы	3	-	8	14	25	ОПК-4.3.1, ОПК-4.У.1, ОПК-4.В.1.	Тест №6
12	12	Записи	3	-	8	14	25	ОПК-4.3.1, ОПК-4.У.1, ОПК-4.В.1.	Лабораторная работа №6
14	Экзамен		-	-	-	27	27	ОПК-2.3.1., ОПК-2.У.1., ОПК-2.В.1, ОПК-2.В.2, ОПК-3.3.1	Экзаменационные вопросы и задания
Итого за 2й семестр:			17	-	51	112	180	X	X
Итого			51	-	85	224	360	X	X

**- заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется.

**- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется.

**5.2. Содержание дисциплины.**

**5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).**

**Раздел 1. Введение в программирование.**

Алгоритм. Программа. Язык программирования. Эволюция языков программирования. История создания и развития среды программирования. Основные приёмы набора кода и отладки программы. Правила “хорошего тона” в программировании.

**Раздел 2. Числовые типы данных.**

Обзор типов языка программирования, правила и команды преобразования типов. Числовые типы. Работа с вещественными и целыми типами, числовые процедуры и функции.

### **Раздел 3. Логический тип данных.**

Работа с булевым типом. Логические операции. Правила построения логических выражений, оператор условия.

### **Раздел 4. Жёсткий цикл.**

Особенности работы с порядковыми типами. Оператор множественного ветвления. Циклические алгоритмы. Жёсткий цикл.

### **Раздел 5. Массивы.**

Понятие мягкого цикла. Циклы с пост и пред и предусловием. Бесконечный цикл.

### **Раздел 6. Мягкие циклы.**

Понятие массива. Описание массивов. Обращение к элементам. Алгоритмы сортировки одномерных массивов. Многомерные массивы.

### **Раздел 7. Символы и строки.**

Символьный тип данных, кодировка символов. Строки. Длина строки. Обращение к символам строки. Сравнение строк. Операции над строками.

### **Раздел 8. Множества.**

Тип множество. Особенности формирования данных множественного типа. Пустое множество. Операции над множествами. Сравнение множеств. Проверка на входимость во множество. Вывод множества на экран.

### **Раздел 9. Процедуры.**

Понятие подпрограммы. Процедуры. Области видимости переменных. Структурное программирование.

### **Раздел 10. Функции.**

Понятие функции. Параметры функций. Значение функции. Рекурсия.

### **Раздел 11. Файлы.**

Файл как единица хранения информации. Типы файлов (типизированные. Текстовые. Файлы без типа). Режимы открытия файлов. Запись и дополнение данных в файл. Удаление файла.

### **Раздел 12. Записи.**

Комбинированный тип данных запись. Поля записи. Обращение к полям записи. Оператор with.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	6
1	1	4	-	-	Введение в программирование

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	6
2	2	6	-	-	Числовые типы данных
3	3	6	-	-	Логический тип данных
4	4	6	-	-	Жёсткий цикл
5	5	6	-	-	Массивы
6	6	6	-	-	Мягкие циклы
7	7	2	-	-	Символы и строки
8	8	3	-	-	Множества
9	9	3	-	-	Процедуры
10	10	3	-	-	Функции
11	11	3	-	-	Файлы
12	12	3	-	-	Записи
Итого:		85	-	-	X

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	-	-	6
1	1	4	-	-	Введение в программирование
2	2	6	-	-	Числовые типы данных
3	3	6	-	-	Логический тип данных
4	4	6	-	-	Жёсткий цикл
5	5	6	-	-	Массивы
6	6	6	-	-	Мягкие циклы
7	7	11	-	-	Символы и строки
8	8	8	-	-	Множества
9	9	8	-	-	Процедуры
10	10	8	-	-	Функции
11	11	8	-	-	Файлы
12	12	8	-	-	Записи
Итого:		51	-	-	X

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3



№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	-	-	6	7
1	1	15	-	-	Введение в программирование	Изучение теоретического материала по разделу
2	2	14	-	-	Числовые типы данных	Изучение теоретического материала по разделу
3	3	14	-	-	Логический тип данных	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	14	-	-	Жёсткий цикл	Изучение теоретического материала по разделу
5	5	14	-	-	Массивы	Изучение теоретического материала по разделу
6	6	14	-	-	Мягкие циклы	Изучение теоретического материала по разделу
7	1-6	27	-	-	-	Подготовка к экзамену за 1й семестр
8	7	15	-	-	Символы и строки	Изучение теоретического материала по разделу
9	8	14	-	-	Множества	Изучение теоретического материала по разделу
10	9	14	-	-	Процедуры	Изучение теоретического материала по разделу
11	10	14	-	-	Функции	Изучение теоретического материала по разделу
12	11	14	-	-	Файлы	Изучение теоретического материала по разделу
13	12	14	-	-	Записи	Изучение теоретического материала по разделу
14	7-12	27	-	-	-	Подготовка к экзамену за 2й семестр
Итого:		224	-	-	X	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- выполнение лабораторных работ.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

- 1 Разработка front-end-приложения «Пиццерия»
- 2 Разработка web-приложения для организации интерактивного общения
- 3 Разработка настольного приложения «Кинотеатр» на языке
- 4 Создание web-приложения «Планировщик задач» с использованием
- 5 Создание игрового приложения «Сапер»
- 6 Создание web-приложения «Интернет-магазин компьютерной техники» с использованием

- 7 Разработка мультимедийного сайта «ManyMedia» с использованием JavaScript
- 8 Разработка развивающего игрового приложения «Слова» с использованием языка C++
- 9 Macromedia Flash: анимация движущихся объектов и фигур
- 10 Интерактивная анимация в Macromedia Flash
- 11 Разработка десктопного приложения управления базой данных спортивной школы
- 12 Разработка интерфейса приложения для тестирования по языку ASP.NET с использованием Java
- 13 Разработка интерфейса приложения для тестирования по языку C# с использованием Java
- 14 Разработка база данных «HOSTELRY» с использованием MYSQL
- 15 Разработка клиентской части web-приложения электронной игротеки
- 16 Разработка FRONT-END приложения «Все о футболе»

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1й семестр</b>		
<b>1 аттестация</b>		
1	Тест № 1 на тему: «Введение в программирование»	0 – 15
2	Лабораторная работа №1 на тему: «Числовые типы данных»	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
<b>2 аттестация</b>		
3	Тест № 2 на тему: «Логический тип данных»	0 – 15
4	Лабораторная работа №2 на тему: «Жёсткий цикл»	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
<b>3 аттестация</b>		
5	Тест № 3 на тему: «Массивы»	0 – 20
6	Лабораторная работа №3 на тему: «Мягкий цикл»	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40
<b>ВСЕГО ЗА 1й СЕМЕСТР</b>		0 – 100
<b>2й семестр</b>		
<b>1 аттестация</b>		
7	Тест № 4 на тему: «Символы и строки»	0 – 15
8	Лабораторная работа №4 на тему: «Множества»	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0 – 30
<b>2 аттестация</b>		
9	Тест № 5 на тему: «Процедуры»	0 – 15
10	Лабораторная работа №5 на тему: «Функции»	0 – 15
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0 – 30
<b>3 аттестация</b>		
11	Тест № 6 на тему: «Файлы»	0 – 20
12	Лабораторная работа №6 на тему: «Записи»	0 – 20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0 – 40

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Pascal ABC;
- Dev C++.

### Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования,	Перечень технических средств обучения, необходимых для
-------	------------------------	--

	необходимого для освоения дисциплины	освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	2	3
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть
2	Персональный компьютер (15 шт.)	

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторным работам. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных работ и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя.

Подготовка к лабораторной работе требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников и монографических работ. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале текста лабораторной работы присутствует вступительная часть, в которой формулируются задачи работы и обозначаются способы их решения.

Контроль самостоятельной подготовки учащегося к теме лабораторной работы осуществляется в процессе её защиты преподавателю. Форма контроля – устные вопросы по содержанию работы и процессу решения поставленных задач.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют применить полученные теоретические знания на практике, дать окончательную оценку усвоения учащимся раздела дисциплины. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающийся развивает умения и навыки самостоятельного поиска и анализа информации из различных источников, совершенствует свои научно-исследовательские компетенции.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствуют тестирования. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о необходимых коррективах

педагогического процесса). Тесты используются для осуществления контрольных функций.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, консультации с преподавателем, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких

этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение, услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Алгоритмизация и программирование**

Код, направление подготовки: **02.03.01 Математика и компьютерные науки**

Направленность: **Математическое и компьютерное моделирование**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 - 2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-2	ОПК-2.3.1. Знает методы научных исследований в конкретной области профессиональной деятельности	Знать: (3.1.1) основные методы получения эмпирической информации в области естественнонаучных дисциплин	Не способен сформулировать общие принципы организации научного исследования	Имеет общее представление об организации и реализации научного исследования, методах анализа его результатов	Демонстрирует достаточные знания об организации и реализации научного исследования, методах анализа его результатов	Демонстрирует исчерпывающие знания о различных аспектах организации и проведения научного исследования
	ОПК-2.У.1. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.	Уметь: (У.1.1) подбирать оптимальный метод решения научных задач	Не умеет решать типовые задачи	Воспроизводит решение типовых задач, устанавливая аналогии с разобранным примером	Решает типовые задачи, самостоятельно определяет оптимальную методику решения	Реализует все этапы решения задачи, анализирует полученные результаты
	ОПК-2.В.1 Владеет навыками научных обзоров, публикаций,	Владеть: (В.1.1) технологией самостоятельного поиска информации	Не способен к самостоятельному поиску и анализу информации в	Способен выполнить подборку документов по заданной теме из разных научных источников	Способен передать общую идею проанализированных научных текстов,	Способен на основе сопоставления материала из различных источников



	рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языке	в русскоязычных и англоязычных источниках	научных источников		построить их краткое изложение	подготовить доклад, содержащий собственное виденье научной проблемы
	ОПК-2.В.2 Имеет практический опыт исследований в конкретной области профессиональной деятельности.	Владеть: (В.2.1) технологией организации и проведения научных исследований в своей профессиональной области	Не имеет практического опыта научных исследований	Способен выполнять второстепенные функции в составе научно-исследовательских коллективов	Способен проводить научные исследования в сфере своей профессиональной деятельности	Владеет технологией организации научного исследования, распределения функций среди участников исследования
ОПК-3	ОПК-3.3.1 Знает принципы построения научной работы, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации	Знать: (3.1.1): принципы сбора научной информации в своей профессиональной области, методы анализа и верификации полученных данных	Не имеет представления об организации исследовательской деятельности в своей профессиональной области	Имеет общее представление об организации исследовательской деятельности в своей профессиональной области	Знает принципы сбора научной информации в своей профессиональной области	Знает методику критического анализа научной информации, верификации данных исследования
	ОПК-3.У.1 Умеет представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты	Уметь: (У.1.1): оформлять результаты исследований в соответствии с установленными требованиями, составлять научную документацию	Не умеет обобщать результаты проведенных научных исследований, готовить отчетные документы	Умеет обобщать научную информацию в свободной форме, в виде аналитической записки	Умеет представлять результаты научного исследования в соответствии с установленными требованиями	Умеет составлять научные отчеты, рецензии, экспертизы и экспертные заключения
	ОПК-3. В.1 Имеет практический опыт выступлений и научной	Владеть: (В.1.1): навыками публичного выступления и	Не имеет опыта выступлений и научной аргументации в	Способен выполнять функции спичрайтера, готовить материал для выступления других людей	Способен к публичным выступлениям, не предполагающим	Владеет на высоком уровне навыками публичного выступления,

	аргументации в профессиональной деятельности	научной аргументации своей позиции	профессиональной деятельности		дебатов и не требующих аргументации авторской позиции	использует научные аргументы для обоснования своей позиции
ОПК-4	ОПК-4.3.1 Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности	Знать: (З.1.1): разделы математики, необходимые для разработки и анализа программного обеспечения	Не знает математических основ теоретической информатики	Имеет представление о системах счисления и принципах кодировки информации в ЭВМ	Знает основы булевой алгебры и её применение в релейно-контактных схемах	Знает численные методы и принципы их использования в задачах программирования
	ОПК-4.У.1 Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности.	Уметь: (У.1.1): применять математический аппарат в практике программирования	Не умеет применять математический аппарат в профессиональной деятельности	Умеет задействовать стандартные офисные приложения для простых математических вычислений.	Использует математические пакеты и системы автоматизированного проектирования для решения типовых задач профессиональной области	Разрабатывает программное обеспечение с использованием численных методов и теории чисел
	ОПК-4.В.1 Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой,	Владеть: (В.1.1): навыками использования математических расчётов параметров технологических процессов проектирования,	Не имеет практического опыта применения современного математического аппарата при разработке программного обеспечения	Владеет навыками использования математического аппарата для разработки программных продуктов в соответствии с техническим заданием	Владеет технологией использования математического аппарата для проектирования программных комплексов, формирования технического задания	Владеет технологией использования математического аппарата для оценки качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях

	реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности.	разработки и оценки качества программных продуктов			на их разработку	человеческой деятельности
--	---	--	--	--	------------------	---------------------------

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Алгоритмизация и программирование

Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность: Математическое и компьютерное моделирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Построение систем машинного обучения на языке Python [Электронный ресурс] / Л. П. Козьмо, В. Ричарт. - 2-е. - [Б. м.] : ДМК Пресс, 2016. - 302 с. <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭР*	30	100	+
2	Программирование на visual c# 2013 [] : Учебное пособие / А. А. Казанский. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 191 с. <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ЭР*	30	100	+
3	Алгоритмы и программы. Язык C++ [] / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - Москва : Лань, 2017. - 384 с. <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭР*	30	100	+
4	Цифровая обработка сигналов в базисе программируемых логических интегральных схем [Электронный ресурс] : 2018-04-12 / А. В. Строгонов. - 3-е изд., стер. - [Б. м.] : Лань, 2018. - 312 с. <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭР*	30	100	+

Заведующий кафедрой БИМ

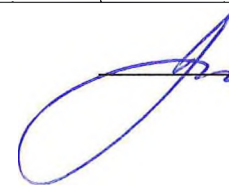
«27» мая 2019 г.

Директор БИК Д.Х. Каюкова

«27» мая 2019 г.

М.П.

Семилетова Д.И. Ситничева



О.М. Барбаков

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Алгоритмизация и программирование

Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

Направленность: Математика и компьютерное моделирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Маркин, Александр Васильевич. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 403 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Нагаева, Ирина Александровна. Программирование: Delphi: учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 302 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Федоров, Дмитрий Юрьевич. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва: Юрайт, 2020. - 161 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
3	Подбельский, Вадим Валериевич. Программирование. Базовый курс С#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. - Москва: Юрайт, 2020. - 369 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
5	Маркин, Александр Васильевич. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 340 с. <a href="https://urait.ru">https://urait.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
6	Фултон, Х. Программирование на языке Ruby / Х. Фултон; под ред. Д. А. Мовчан; пер. А. А. Слинкин. - Саратов: Профобразование, 2019. - 685 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
7	Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс; пер. А. И. Осипов. - Саратов: Профобразование, 2019. - 312 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	ЭР*	30	100%	+
8	Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. - 4-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 226 с. <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	ЭР*	30	100%	+

Заведующий кафедрой БИМ \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

« 08 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_

« 08 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

М.П. \_\_\_\_\_



*Синдеева Д.С.*



## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Алгоритмизация и программирование

Код, направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

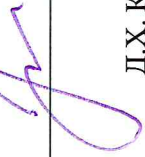
Направленность: Математика и компьютерное моделирование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12256-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/471148">https://urait.ru/bcode/471148</a>	ЭР*	30	100%	+
2	Маркин, А. В. Программирование на SQL в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / А. В. Маркин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 340 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12258-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/469959">https://urait.ru/bcode/469959</a>	ЭР*	30	100%	+
3	Нагаева, И. А. Программирование: Delphi : учебное пособие для вузов / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под редакцией И. А. Нагаевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/473820">https://urait.ru/bcode/473820</a>	ЭР*	30	100%	+
4	Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14638-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/478098">https://urait.ru/bcode/478098</a>	ЭР*	30	100%	+
5	Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс С#: учебник для вузов / В. В. Подбельский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450868">https://urait.ru/bcode/450868</a>	ЭР*	30	100%	+
6	Фултон, Х. Программирование на языке Ruby / Х. Фултон ; под редакцией Д. А. Мовчан ; перевод А. А. Слинкин. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 685 с. — ISBN 978-5-4488-0118-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89871.html">https://www.iprbookshop.ru/89871.html</a>	ЭР*	30	100%	+
7	Джонс, М. Т. Программирование искусственного интеллекта в приложениях / М. Т. Джонс ; перевод А. И. Осипов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-4488-0116-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/89866.html">https://www.iprbookshop.ru/89866.html</a>	ЭР*	30	100%	+
8	Златопольский, Д. М. Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы / Д. М. Златопольский. — 4-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 226 с. — ISBN 978-5-	ЭР*	30	100%	+

00101-789-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/135562">https://e.lanbook.com/book/135562</a>								
--	--	--	--	--	--	--	--	--

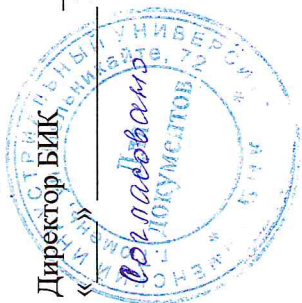
ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой БИМ \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков  
«30» августа 2021 г.



Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_ Д.Н. Саидов  
\_\_\_\_\_ А.Н. Файнберг




**Дополнения и изменения**  
**к рабочей учебной программе по дисциплине**  
Алгоритмизация и программирование  
на 2020/2021 учебный год

В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

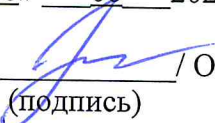
1. Актуализирована карта методического обеспечения.
2. Внесены изменения в базы данных и информационные справочные системы:
  - Электронно-библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Электронного издательства ЮРАЙТ» изменила адрес сайта – [www.ura1t.ru](http://www.ura1t.ru)
  - Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета, адрес сайта – [www.webirbis.tsogu.ru](http://www.webirbis.tsogu.ru)
  - Электронно – библиотечная система (обеспечивающая доступ, в том числе к профессиональным базам данных) «Консультант студента» добавился адрес сайта – [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
  - Национальная электронная библиотека (НЭБ), адрес сайта – [www.rusneb.ru](http://www.rusneb.ru)

Дополнения и изменения внес  
к.с.н., доцент кафедры БИМ

  
/ Г.Г. Сорокин  
(подпись)


Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» 08 2020г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ

  
/ О.М. Барбаев  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой БИМ

  
/ О.М. Барбаев  
(подпись)

«28» 08 2020г.



Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Алгоритмизация и программирование  
на 2021- 2022 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Актуализирована карта методического обеспечения.
2. Для эффективной организации образовательного процесса при проведения онлайн - занятий в материально – техническое обеспечение дисциплины добавляется бесплатная версия свободно – распространяемого ПО – ZOOM.

Дополнения и изменения внес:


Доцент, канд. соц. наук, доцент кафедры БИМ  Г.Г. Сорокин

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры бизнес-информатики и математики.

Протокол от «30» августа 2021 г. № 1.

Заведующий кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

«30» августа 2021 г.