

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

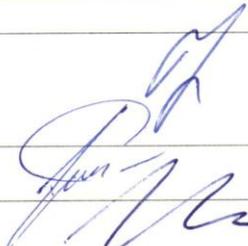
И.о. директора ИШПР

Н.В. Гусева

«25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

<b>Информатика 1.1</b>			
Направление подготовки/ специальность	18.03.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология		
Специализация	Технология тугоплавких неметаллических и силикатных аматериалов		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОХИ ИШПР
Заведующий кафедрой – руководитель ОХИ на правах кафедры			Короткова Е.И.
Руководитель специализации			Ревва И.Б.
Преподаватель			Иванчина Э.Д.

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-5	Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Р3	ОПК(У)-5.В1	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
			ОПК(У)-4.У1	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
			ОПК(У)-5.31	Знает современные образовательные и информационные технологии
ОПК(У)-4	Владеет пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознания опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	Р1	ОПК(У)-4.В1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
			ОПК(У)-4.В2	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
			ОПК(У)-4.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
			ОПК(У)-4.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
			ОПК(У)-4.31	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
			ОПК(У)-4.32	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
			ОПК(У)-5.32	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, соблюдает основные требования информационной безопасности.	ОПК(У)-5
РД 2	Владеет опытом программирования на алгоритмическом языке при решении инженерных задач.	ОПК(У)-5
РД 3	Способен самостоятельно выполнять компьютерные расчеты, использовать современные информационные технологии при решении профессиональных задач	ОПК(У)-5

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1.</b> Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера.	РД-2	Лекции	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>16</b>
<b>Раздел 2</b> Основы программирования на языке Paskal	РД-1 РД-2	Лекции	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 3.</b> Структурированные типы данных	РД-1 РД3	Лекции	<b>8</b>
		Лабораторные занятия	<b>8</b>
		Самостоятельная работа	<b>12</b>
<b>Раздел 4.</b> Подпрограммы в Паскале	РД-1 РД3 РД4	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>6</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 5</b> Локальные и глобальные вычислительные сети.	РД-1 РД3 РД4	Лекции	<b>2</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>12</b>

Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1.** Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера.

Введение. Определение информации, информатики. Определение информатики. Предмет и задачи курса, его связь с другими дисциплинами Информатика и ее роль в жизни общества. Структура информатики. Источники и характеристики информации. Свойства информации. Количество информации. Виды информационных процессов. Кодирование информации. Понятие операционной системы.

##### **Темы лекций:**

1. Понятие и характеристики информации. Вычисление количества информации.

##### **Операционные системы**

##### **Раздел 2.** Основы программирования на языке Паскаль

История развития языков программирования. Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и программы. Общая структура программы на Паскале. Разделы описания: меток, констант, типов, переменных. Простые и сложные типы данных. Основные операторы Паскаля. Стандартные процедуры и функции. Выражения.

##### *Простые операторы.*

Операторы ввода-вывода информации.

*Сложные операторы.* Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы организации цикла в Паскале.

##### **Темы лекций:**

2. Основные элементы языка Paskal.
3. Операторы языка Paskal.

##### *Лабораторные работы:*

1. Программирование линейных алгоритмов .
2. Программирование разветвляющихся алгоритмов.

### 3. Программирование циклических алгоритмов

#### Раздел 3. Структурированные типы данных.

*Массивы*, переменная с индексом, описание массива. Действия с массивами и их элементами. Примеры использования массивов. Операции с матрицами.

Основные алгоритмы решения задач на ЭВМ.

Алгоритмы накопления суммы и произведения, определения максимума и минимума из множества значений, поиска количества элементов, преобразования массивов. Поиск элементов в упорядоченном массиве.

Файлы. Стандартные процедуры для работы с файлами.

#### Темы лекций:

3 Тип данных- массивы.

4 Тип данных - файлы.

5 Типовые алгоритмы вычислений.

*Лабораторные работы:*

4, 5 Работа с массивами, действия с матрицами.

6. Программирование с файлами.

#### Раздел 4. Подпрограммы в Паскале

Процедуры и функции.

#### Темы лекций:

7. Программирование с применением процедур и функций

*Лабораторные работы*

7. Составление программ с использованием подпрограмм (процедуры и функции) (6 часов).

#### Раздел 5. Локальные и глобальные вычислительные сети.

Определение сетей. Понятие топологии. Виды топологий.

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Выполнение домашних заданий, подготовка рефератов и презентаций.
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Подготовка отчетов по лабораторным работам

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

#### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература:

1. Мойзес О.Е., Кузьменко Е.А. Углубленный курс информатики. /Учебное пособие, Томск: 2014.-158 с. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m365.pdf>

2. Кузьменко Е.А., Кривцова Н.И., Мойзес О.Е. Информатика. Численные методы решения прикладных задач. Томск: Изд. ТПУ, 2012. – 140 с. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m073.pdf>

3. Черпаков И. В. Основы программирования : учебник и практикум для прикладного бакалавриата [Электронный ресурс] / И.В. Черпаков — Москва: Юрайт, 2016. — Бакалавр. Прикладной курс. — Электронные учебники издательства "Юрайт".- Доступ из корпоративной сети ТПУ. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-85.pdf>

##### Дополнительная литература

1. Углубленный курс информатики: учебное пособие [Электронный ресурс] / Э.Д. Иванчина [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет.- Томск: Изд-во ТПУ, 2017.— Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m005.pdf>
2. Немировский В.Б. Информатика: учебное пособие / В.Б. Немировский, А.К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).— Томск: Изд-во ТПУ, 2011.— URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m180.pdf>

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронный курс «Углубленный курс информатики»  
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2864>
2. Электронный курс «Информатика 1.1. (СО)» <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=856>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
5. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; Visual C++ Redistributable Package; UniSim Design Academic Network; PascalABC.NET; Mozilla Public License 2.0; Chrome.

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№ п/п	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 223	Магазин сопротивления (Профикип Р4834-М1 ) - 1 шт.; Потенциометр постоянного тока (Профикип ПП-63М) - 1 шт.; Лабораторный стенд Элеси Система управления технологическими процессами - 2 шт.; Металлоискатель - 1 шт.; Прибор контроля пневматический с электрическим приводом диаграммы ПВ-1017 - 1 шт.; Мультиметр УТ-70В - 1 шт.; Станция ИНТЕГРАФ-1000-07-0808-2-В4-М0 - 1 шт.; Компрессор Еуго 25 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест; Шкаф для одежды - 3 шт.; Тумба стационарная - 12 шт.; Полка - 12 шт.; Компьютер - 16 шт.; Принтер - 2 шт.; Проектор - 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 224	Источник питания ТЭС-18 - 1 шт.; Источник питания ТЭС-1800 - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; Шкаф для одежды - 2 шт.; Шкаф для документов - 3 шт.; Компьютер - 11 шт.; Принтер - 3 шт.; Проектор - 1 шт.
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 225	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.

4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область, Томск, пр. Ленина, 39, учебный корпус №2, аудитория 133	Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Компьютер - 13 шт.; Проектор - 1 шт.
----	--	---

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 18.03.01 Химическая технология (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент		Мойзес О.Е.

Программа одобрена на заседании кафедры ХТТХК ИПР (протокол от 26.05.2017 г. № 29)

Заведующий кафедрой – руководитель ОХИ  
на правах кафедры, д.х.н.

  
 \_\_\_\_\_ /Короткова Е.И./  
 подпись