

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ЮТИ ТПУ  
 Чинахов Д.А.  
 «15» 06 2020 г.

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

<b>Информатика и программирование</b>		
Направление подготовки/	09.03.03 Прикладная информатика	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная информатика	
Специализация	Прикладная информатика (в экономике)	
Уровень образования	высшее образование -бакалавриат	
Курс	1	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3	
Виды учебной деятельности	Временной ресурс	
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16
	Практические занятия	16
	Лабораторные занятия	16
	ВСЕГО	48
Самостоятельная работа, ч		60
ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	зачёт	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	-------	------------------------------	-----

Руководитель ООП Преподаватель		Т.Ю. Чернышева
		Т.Ю. Чернышева

2020г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п.6. 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)-3	способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Р1 Р5	ПК(У)-3.В6	Опыт работы в системах программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; процессом подготовки и решения задач на ВС
			ОПК(У)-3.У6	Применяет основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня
			ПК(У)-3.36	Назначение и виды ИКТ; технологии сбора, накопления, обработки, хранения, передачи информации, принципы разработки программ

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

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

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Знает основы организации вычислительного процесса в ВС и применяет знания по информатике, информационным систем и технологиям в учебной и в будущей профессиональной деятельности.	ОПК(У)-3
РД 2	Выполняет функциональные задачи с применением программных и аппаратных средств, владеет основными методами, способами и средствами реализации информационных процессов и проектирования программ.	ОПК(У)-3
РД 3	Применяет информационно-поисковые средства и сервисы локальных и глобальных вычислительных сетей с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК(У)-3
РД 4	Владеет практическими методами и приёмами структурного программирования на алгоритмических языках высокого уровня.	ОПК(У)-3

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 (модуль) 1. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Организация и принципы человеко-машинного взаимодействия.</b>	РД1- РД 3	Лекции	2
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
<b>Раздел (модуль) 2. Программные и аппаратные средства реализации информационных процессов. Понятие о компьютерных сетевых технологиях.</b>	РД1 - РД4	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	12
<b>Раздел (модуль) 3. Методы и приёмы структурного программирования на алгоритмических языках высокого уровня.</b>	РД4	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	40

##### Содержание разделов дисциплины:

##### **Раздел 1. Модели решения функциональных и вычислительных задач. организация и принципы человеко-машинного взаимодействия.**

*Основные направления современного развития дисциплины. Роль и место курса «Информатика и программирование» в системе дисциплин направления 09.03.03. Прикладная информатика. Модели решения функциональных и вычислительных задач.*

##### **Темы лекций:**

1. Основные понятия информатики. Основные этапы компьютерного решения задач. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Структура ПО с точки зрения пользователя.
2. Понятие интерфейса. Человеко-машинное взаимодействие. Взаимосвязь аппаратного и программного обеспечения ВС (hard&soft). Средства управления графическим интерфейсом пользователя. Общие принципы проектирования интерфейса.

##### **Названия практических и лабораторных работ:**

1. Исследование способов измерения информации и представления данных в ВС. Математические основы информатики. Системы счисления.
2. Логические основы информатики

##### **Раздел 2. Программные и аппаратные средства реализации информационных процессов. Понятие о компьютерных сетевых технологиях**

*Системное и прикладное программное обеспечение. Коммерческий статус программ. Лицензионное и нелицензионное ПО.*

*Технические средства реализации информационных процессов.*

*Понятие о компьютерных сетевых технологиях. Защита информации в компьютерных системах.*

### **Темы лекций:**

1. Системное программное обеспечение: состав, назначение. Понятие об операционной системе.
2. Программные средства общего, специального назначения. Проблемно-ориентированные программные средства профессионального уровня.
3. Понятие об инструментарию программирования. Системы программирования. Состав Интегрированной системы программирования.
4. Коммерческий статус программ. Лицензионное и нелицензионное ПО.
5. Технические средства реализации информационных процессов. История развития вычислительной техники, классификация и область применения компьютеров.
6. Понятие открытой системы. Структурная схема компьютера.
7. Понятие о компьютерных сетевых технологиях. История развития и классификация сетей. Эталонные и протокольные модели взаимодействия открытых систем.
8. Защита информации в компьютерных системах.

### **Названия практических и лабораторных работ:**

1. Сравнение интерфейсов пользователя операционных систем: MSDOS, семейства Windows и Linux.
2. Анализ функциональных возможностей интегрированных офисных пакетов.
3. Компьютерные технологии подготовки текстовых документов.
4. Компьютерные технологии работы с электронными таблицами.
5. Исследование способов подключения аппаратного обеспечения ПК к материнской плате и системному блоку ПК.
6. Исследование принципов работы в сети Интернет и технологии работы с поисковыми системами.
7. Системы и сервисы для осуществления деловых коммуникаций. Сервисы Интернет для организации совместной учебной и профессиональной работы. Системы удалённого доступа. Облачные технологии.

### **Раздел 3. Методы и приёмы структурного программирования на алгоритмических языках высокого уровня.**

*Основы алгоритмизации. Рекуррентные алгоритмы. Использование функций в алгоритмических языках. Массивы.*

### **Темы лекций:**

1. Понятие языка программирования. Методы и приёмы программирования. Структурное программирование. История развития языков программирования.
2. Понятие алгоритма. Способы записи алгоритмов.
3. Основные принципы и конструкции структурного программирования.
4. Алгоритмические языки.
5. Запись алгоритмов на языке Паскаль. Понятие типа данных, простые типы данных.
6. Операторы цикла и ветвления.
7. Константы. Операции.
8. Форматированный ввод-вывод.
9. Понятие рекуррентной последовательности и рекуррентного алгоритма.
10. Задача вычисления элемента последовательности с заданным номером.
11. Задача вычисления суммы конечного числа элементов.
12. Вычисление бесконечных сумм.
13. Определение функции в языке Паскаль.
14. Формальные и фактические параметры, их разновидности.
15. Объявление массивов, их инициализация.

16. Вложенные циклы при работе с массивами.
17. Методы сортировки массивов.

### **Названия практических и лабораторных работ:**

1. Основы алгоритмизации.
2. Рекуррентные алгоритмы.
3. Использование функций в алгоритмических языках.
4. Работа с массивами. Алгоритмы информационного поиска и сортировки.

## **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;
- Работа в электронном курсе (<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2056>) в образовательной коммуникационной среде Moodle (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролируемых мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Выполнение домашних и индивидуальных заданий;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям (вебинарам);
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Подготовка к контрольным точкам по модулям и темам дисциплины.

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

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

1. Информатика и программирование: программные средства реализации информационных процессов: учебник/ А.А. Захарова, Е. В. Молнина, Т.Ю. Чернышёва; Юргинский технологический институт. – Томск: изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 326 с.
2. Углубленный курс информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Д. Иванчина [и др.]. — Электрон.дан. — Томск: ТПУ, 2017. — 76 с. — Режим доступа: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/106757>. — Загл. с экрана.
3. Арипова, О. В. Программирование на языке высокого уровня: лабораторный практикум для вузов : учебное пособие / О. В. Арипова, А. Н. Гуцин, О. А. Палехова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 164 с. — ISBN 978-5-85546-841-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/63671> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **Дополнительная литература (указывается по необходимости)**

1. Алгоритмы обработки массивов и вспомогательные алгоритмы : учебное пособие / А. Н. Гуцин, Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, О. А. Палехова. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2016. — 210 с. — ISBN 978-5-85546-984-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

<https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/98199>— Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Макаров С.В. Информатика (сборник тестовых материалов) [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2014 - 1 с. – 1 электрон.опт. диск (CD-ROM).

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

- Электронный курс: Информатика и программирование. 2 семестр. Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2056>
- Интернет-Университет Информационных Технологий. Схема доступа: <http://www.intuit.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

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

Pascal ABC.NET, Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom

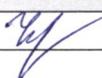
## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютерный класс  652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, учебный корпус гл., ауд. № 17	Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 19 шт., колонки – 1 шт., проектор – 1шт., стол – 13 шт., стул – 45 шт., 19 компьютерных столов, экран – 1 шт., принтер лазерный – 1 шт., сканер – 1 шт., плоттер – 1 шт. стол, стул преподавателя – 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, главный корпус, аудитория № 1	Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 1 шт., колонки – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стол – 33 шт., стул – 66 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / образовательная программа Прикладная информатика/ специализация Прикладная информатика (в экономике) (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Чернышева Т.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры ИС ЮТИ (протокол от «04» 04 2017 г. №185).

И.о. заместителя директора, начальник ОО  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_



/ Солодский С.А.

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения / кафедры (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	ИС от 17.05.2018г. № 195  ИС от «04» 09 2018 г. № 198
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОЦТ от 06.06.2019г. № 9
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ ТПУ от 18.06.2020г. № 8