

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.

«05» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информатика и программирование			
Направление подготовки/ Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования	09.03.03 Прикладная информатика		
	Прикладная информатика (в экономике)		
	Прикладная информатика (в экономике)		
	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1	семестр	2
	3		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			
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

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	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК (У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.1.	Демонстрирует знание основ математики, физики, вычислительной техники и программирования	ОПК(У)-1.1В6	Опыт работы в системах программирования на алгоритмическом языке высокого уровня; процессом подготовки и решения задач на ВС
				ОПК(У)-1.1У6	Применяет основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня
				ОПК(У)-1.136	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			Индикатор достижения 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.		И.ОПК(У)-1.1.
РД 2	Выполняет функциональные задачи с применением программных и аппаратных средств, владеет основными методами, способами и средствами реализации информационных процессов и проектирования программ.		И.ОПК(У)-1.1.
РД 3	Применяет информационно-поисковые средства и сервисы локальных и глобальных вычислительных сетей с учетом основных требований информационной безопасности.		И.ОПК(У)-1.1.
РД 4	Владеет практическими методами и приёмами структурного программирования на алгоритмических языках высокого уровня.		И.ОПК(У)-1.1.

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

Основная литература

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. Гущин, 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.
4. Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие / В. М. Лопатин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3463-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/115517>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература (указывается по необходимости)

1. Алгоритмы обработки массивов и вспомогательные алгоритмы : учебное пособие / А. Н. Гущин, 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.
2. 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

1. Электронный курс: Информатика и программирование. 2 семестр. Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2056>
2. 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

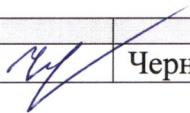
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 – 1 шт., 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.

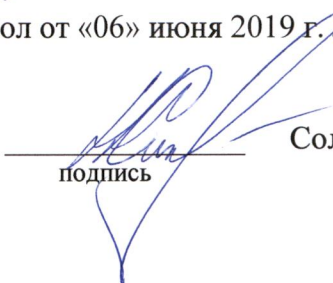
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.03 Прикладная информатика / образовательная программа Прикладная информатика (в экономике) / специализация Прикладная информатика (в экономике) (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Чернышева Т.Ю.

Программа одобрена на заседании ОЦТ ЮТИ (протокол от «06» июня 2019 г. №9).

И.о. зам. директора – начальник ОО


подпись Солодский С.А.

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения / кафедры (протокол)
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