

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.

«25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Компьютерный практикум: 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
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		64
Самостоятельная работа, ч			44
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			-
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	экзамен	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

Руководитель ООП		Т.Ю. Чернышёва
Преподаватель		А.В. Воробьев

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)-1.1В5	Навыками постановки задачи и разработки алгоритмов их решения
				ОПК(У)-1.1У5	Использует базовые конструкции в алгоритмах при программировании на языках Pascal, Python, C++
				ОПК(У)-1.135	Принципы разработки и отладки эффективных алгоритмов и программ с использованием современных технологий программирования

2. Место дисциплины в структуре ООП

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

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Имеет навыки постановки задачи и разработки алгоритмов их решения, владеет современными инструментами программирования.	ОПК(У)-1.1В5
РД 2	Владеет основными приемами алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня; знает принципы разработки программ; использует базовые конструкции в алгоритмах при программировании на языках Pascal, Python, C++	ОПК(У)-1.1У5
РД 3	Имеет навыки отладки и тестирования простых программ.	ОПК(У)-1.135

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 1. Предмет дисциплины «Компьютерный практикум: программирование». Компоненты	РД1	Лекции	4
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	2

СП. Стили программирования		Самостоятельная работа	6
Раздел 2. Основы программирования на языке C++	РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	18
Раздел 3. Основы программирования на языке Python	РД2, РД3	Лекции	6
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	22
		Самостоятельная работа	20

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Предмет дисциплины «Компьютерный практикум: программирование». Компоненты СП. Стили программирования

Темы лекций:

Основные направления современного развития дисциплины. Роль и место курса «Компьютерный практикум: программирование» в системе дисциплин направления 09.03.03. Основные этапы компьютерного решения задач. История языков программирования. Основные понятия и компоненты СП.

Структурное программирование.

Объектно-ориентированное программирование. Концепция ООП. Объекты и классы.

Программирование объектной модели. Принципы ООП. Инкапсуляция. Принципы ООП.

Наследование и полиморфизм

Название практических работ:

Входной контроль. Тестирование в среде Moodle. Работа в Форумах «История языков программирования», «Стили программирования».

Название лабораторных работ:

Знакомство с технологией самостоятельной работы в образовательной коммуникационной среде Moodle с сетевым ресурсом дисциплины (<http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2056>).

Раздел 2. Основы программирования на языке C++

Темы лекций:

Обзор языков программирования C, C++. Основные понятия, синтаксис и семантика языка C++. Типы данных. Операции и выражения. Функции. Массивы. Указатели. Обработка символьных строк. Структуры и объединения. Поточный ввод-вывод в стандарте C. Объектно-ориентированное программирование в C++. Программирование основных структур.

Название практических работ:

Интерфейс и функциональные возможности среды программирования для C++.

Решение задач по теме «Операции и выражения»

Решение задач по теме «Линейные программы на Си/C++»

Решение задач по теме «Программирование ветвлений»

Решение задач по теме «Программирование циклов»

Решение задач по теме «Функции»

Решение задач по теме «Массивы»

Название лабораторных работ:

Вычисления по формулам. Вычисления в математических задачах. Задачи на составление логических выражений. Текстовые задачи. Вычисление значений функций

Оператор выбора. Цикл с параметром. Ряды

Целочисленная арифметика

Нерекурсивные процедуры и функции. Рекурсивные процедуры и функции

Формирование массивов

Раздел 3. Основы программирования на языке Python

Темы лекций:

Введение в язык программирования Python. Его история. СП для языка Python. Структура программы на языке Python. Операторы и переменные. Типы данных. Ввод и вывод данных в программах на языке Python. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Подпрограммы. Функции. Применение функций при решении задач. Рекурсия. Списки. Обработка списков. Символьные строки. Матрицы. Обработка исключений. Работа с файлами. Основы графического интерфейса.

Название практических работ:

*Интерфейс и функциональные возможности среды программирования для Python.
Линейные алгоритмы обработки целочисленных данных и вещественных чисел.
Разветвляющиеся алгоритмы. Логический тип данных. Разветвляющиеся алгоритмы. Сложные условия. Каскадные ветвления.
Циклические алгоритмы. Сложные циклические алгоритмы. Вложенные циклы
Функции. Рекурсия*

Название лабораторных работ:

*Ветвления и циклические алгоритмы.
Применение функций при решении задач
Обработка списков. Линейный поиск. Двоичный поиск и сортировка
Матрицы.
Основы графического интерфейса. Рисование на форме
Создание виджета.*

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 (<http://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;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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. Солдатенко, И. С. Практическое введение в язык программирования Си : учебное пособие / И. С. Солдатенко, И. В. Попов. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3150-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109619>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python : учебное пособие / Г. Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147450> (дата обращения: 24.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Оренбург : ОГУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-7410-1993-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2225/book/110629> (дата обращения: 10.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Молнина Е.В., Сахаров С.В. Компьютерный практикум (программирование). Структурное программирование на высокоуровневом языке C/C++. Программирование задач в среде Turbo C++. (в 2-х частях). Практикум. Часть 1:– Юрга: Изд-во Юргинского технологического института (филиала) Томского политехнического университета, 2012.

2. С.А.Рыбалка, Г.И.Шкатова. C++Builder. Задачи и решения. Учебное пособие — Томск: изд. ТПУ, 2009 г. — 490 с.

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://e.lanbook.com/book/63671>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс: Информатика и программирование. 1 семестр. Схема доступа: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2056>
2. Интернет-Университет Информационных Технологий. Схема доступа: <http://www.intuit.ru>
3. <https://www.python.org>
4. <https://sourceforge.net/projects/orwelldevcpp>

Информационно-справочные системы

Справочно-правовая система КонсультантПлюс <http://www.consultant.ru>

Профессиональные базы данных

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.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**):

1. Libre Office
2. Windows,
3. Chrome
4. Firefox ESR
5. PowerPoint

6. Acrobat Reader
7. Zoom
8. Bloodshed Dev-C++
9. PSF Python 3

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 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.
2.	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, главный корпус, аудитория № 10	Компьютер – 13 шт., стол – 4 шт., компьютерный стол – 12 шт., стул – 20 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		А.В. Воробьев

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

И.о. заместителя директора, начальник ОО



/ 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