

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

УТВЕРЖДАЮ
 И.о. директора ИШПР
 Гусева Н.В.
 «25» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

| ИНФОРМАТИКА 1.1 | | | |
|--|--|----------------------|------------|
| Направление подготовки/ Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования | 18.03.01 Химическая технология | | |
| | Химическая технология | | |
| | Машины и аппараты химических производств | | |
| | 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 | |  | Беляев В.М. |
| 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 | Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией | РЗ | ОПК(У)-5.В1 | Владеет опытом использования современных технических средства и прикладных программ при решении учебных и инженерных задач. Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке PascalABC.NET |
| | | | ОПК(У)-5.У1 | Умеет применять компьютерную технику и информационные технологии для поиска информации и решения задач в своей учебной и профессиональной деятельности. Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения |
| | | | ОПК(У)-5.31 | 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 дисциплине¹

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 ¹ | Объем времени, ч. |
|--|--|--|-------------------|
| Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера. | РД-2 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 16 |
| Раздел 2 Основы программирования на языке Paskal | РД-1 РД-2 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 8 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел 3. Структурированные типы данных | РД-1 РД3 | Лекции | 8 |
| | | Лабораторные занятия | 8 |

| | | | |
|---|--------------------|------------------------|-----------|
| | | Самостоятельная работа | 12 |
| Раздел 4. Подпрограммы в Паскале | РД-1 РД3 РД4 | Лекции | 4 |
| | | Лабораторные занятия | 6 |
| | | Самостоятельная работа | 10 |
| Раздел 5 Локальные и глобальные вычислительные сети. | РД-1 РД3 РД4 | Лекции | 2 |
| | | Лабораторные занятия | 4 |
| | | Самостоятельная работа | 12 |

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 Файловый тип данных.

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. 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 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. —ISBN 978-5-9916-5743-3.

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-85.pdf>

- **дополнительная литература**

4. Углубленный курс информатики : учебное пособие [Электронный ресурс] / Э. Д. Иванчина [и др.]; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ..

Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2018/m005.pdf>

5. Немировский В. Б. Информатика: учебное пособие / В. Б. Немировский, А. К. Стоянов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). —Томск: Изд-во ТПУ, 2011. —URL:

Схема доступа <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**):

1. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
2. Visual C++ Redistributable Package;
3. UniSim Design Academic Network;
4. PascalABC.NET;
5. Mozilla Public License 2.0;
6. 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 |
|-------|--|--|
| | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034 г. Томская область, Томск, Тимакова улица, д.12, учебный корпус №16 б, аудитория 225 | Доска аудиторная настенная - 1 шт.;Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.; Проектор - 1 шт. Экран с приводом; |
| 1 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634034 г. Томская область, Томск, Тимакова улица, д.12, учебный корпус №16 б, аудитория 223 | 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. Экран с приводом; |
| 2 | Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034 г. Томская область, Томск, Тимакова | Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест;Шкаф для одежды - 2 шт.;Шкаф для документов - 3 |

| | | |
|----|--|--|
| | улица, д.12, учебный корпус №16 б, аудитория 224 | шт.; Источник питания ТЭС-18 - 1 шт.; Источник питания ТЭС-1800 - 1 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 (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 | Звание | ФИО |
|------------|--------|-------------|
| Доцент ОХИ | к.х.н. | Мойзес О.Е. |

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

Заведующий кафедрой –
руководитель ОХИ на правах кафедры


_____ /Короткова Е.И./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

| Учебный год | Содержание /изменение | Обсуждено на заседании ОХИ |
|-------------------------|---|-------------------------------|
| 2019_/_2020 учебный год | Изменена форма рабочей программы в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП» | протокол от 20.05.2019 г. № 7 |

ⁱ П.3.8. ФГОС – «Организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе индикаторами достижения компетенций. Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой магистратуры

»

ⁱⁱ Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом