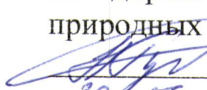


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора Инженерной школы
природных ресурсов

 Н.В. Гусева
« 30 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

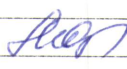
ПРИЕМ 2017 г.

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

ИНФОРМАТИКА 1.1

Направление подготовки/ Образовательная программа (направленность (профиль))	19.03.01 Биотехнология		
	Биотехнология		
	Биотехнология		
	высшее образование - бакалавриат		
Уровень образования			
Курс	1	семестр	1
	3		
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			
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)		Е.И. Короткова
Руководитель ООП		Ю.А.Лесина
Преподаватель		О.Е.Мойзес

2020 г.

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)-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р5	ОПК(У)-1.В1	Владеет навыками программирования на алгоритмическом языке PascalABC.NET
			ОПК(У)-1.У1	Умеет работать в системе программирования PascalABC.NET и с программными средствами общего назначения
			ОПК(У)-1.З1	Знает технические и программные средства реализации информационных технологий; один из алгоритмических языков высокого уровня

2. Место дисциплины 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)-1
РД 2	Владеет опытом программирования на алгоритмическом языке при решении инженерных задач.	ОПК(У)-1
РД 3	Способен самостоятельно выполнять компьютерные расчеты, использовать современные информационные технологии при решении профессиональных задач	ОПК(У)-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 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:

1. Основные элементы языка Paskal.
2. 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:

- 1 Тип данных- массивы,
- 2 Тип данных - файлы.
- 3 Типовые алгоритмы вычислений.

Лабораторные работы:

- 1, 2 Работа с массивами, действия с матрицами
- 3 Файловый тип данных.

Раздел 4. Подпрограммы в Паскале

Процедуры и функции.

Темы лекций:

- 1 Программирование с применением процедур и функций

Лабораторные работы

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

Раздел 5. Локальные и глобальные вычислительные сети. Темы лекций:

1 Локальные и глобальные вычислительные сети. Определение сетей. Понятие топологии. Виды топологий.

Лабораторные работы

- 1 Работа с электронными таблицами EXCEL
- 2 Модуль GRAPH

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины 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> (дата обращения: 25.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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> (дата обращения: 25.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 353 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8562-7. — Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/394700> (дата обращения: 25.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. 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> (дата обращения: 25.05.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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: Схема доступа <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m180.pdf> (дата обращения: 25.05.2017). —

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 «Углубленный курс информатики»
<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2864>
2. Электронный курс «Информатика 1.1. (CO)»
<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. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad;
5. Ascon KOMPAS-3D 18 Education Concurrent MCAD ECAD;
6. Cisco Webex Meetings;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Google Chrome;
9. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
10. Mozilla Firefox ESR;
11. ownCloud Desktop Client;
12. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
13. WinDjView;
14. Zoom Zoom

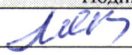
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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	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 634028, Томская область, г. Томск, Тимакова улица, 12, 225	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест; Компьютер - 2 шт.

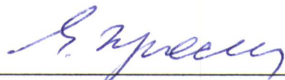
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 19.03.01 Биотехнология/ ОПП Биотехнология/ специализация Биотехнология (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОХИ ИШПР		Мойзес О.Е.

Программа одобрена на заседании кафедры биотехнологии и органической химии «22» июня 2017 г. № 12).

Заведующий кафедрой – руководитель
НОЦ Н.М. Кижнера (на правах кафедры)
д.х.н, доцент

 /Краснокутская Е.А./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения химической инженерии (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Изменена система оценивания во всех дисциплинах, реализация которых начнется с осеннего семестра 2018/19 учебного года и далее до завершения реализации программы 2. Обновлено программное обеспечение 3. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от 27 августа 2018 г. № 1
2019/2020 учебный год	1 Обновлено программное обеспечение 2 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от 20 мая 2019 г. № 7
2020/2021 учебный год	1 Изменены формы документов ООП в соответствии с приказом ТПУ от 06.05.2020 г. № 127-7/об «Об утверждении форм документов ООП». 2 Обновлено программное обеспечение 3 Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	от 19 июня 2020 г. № 15