

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ШБИП

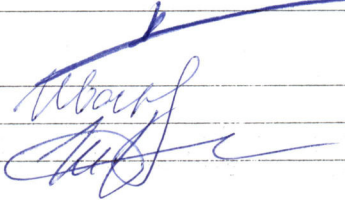
Чайковский Д.В.

2020 г.

«30» 06

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информатика 1.1			
Направление подготовки/специальность	11.03.04 Электроника и нанoeлектроника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Электроника и нанoeлектроника		
Специализация	Промышленная электроника		
Уровень образования	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		0
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		48
	Самостоятельная работа, ч		60
	ИТОГО, ч		108

Вид промежуточной аттестации	Зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОМИ ШБИП
Зав. кафедрой-руководитель отделения на правах кафедры			Трифонов А.Ю.
Руководитель ООП			Иванова В.С.
Преподаватель			Шевелев Г.Е.

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 обучения (дескриптеры компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	P2	ОПК(У)-1. 3 5	Знает основные факты, концепции, принципы естественных наук, математики и информатики, связанные с информатикой.
ОПК(У)-6	Способность 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	P5	ОПК(У)-6.B1	Владеет представлением о сущности и значении информации в развитии современного общества
			ОПК(У)- 6.B2	Владеет опытом работы с системами управления прикладными базами данных.
			ОПК(У)- 6. У 1	Умеет решать задачи создания простых информационных ресурсов глобальных сетей
			ОПК(У)-6. 3 1	Знает основные методы и способы получения, хранения и переработки информации
ОПК(У)-9	Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	P3	ОПК(У)-9.B1	Владеет опытом использования прикладных программ и средств автоматизированного проектирования при решении инженерных задач
			ОПК(У)-9.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
			ОПК(У)-9.У2	Умеет применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения
			ОПК(У)-9.31	Знает современные образовательные и информационные технологии

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)-6 ОПК(У)-9
РД 2	Владеет опытом использования прикладных программ и специализированных пакетов программ при решении инженерных задач.	ОПК(У)-6 ОПК(У)-9
РД 3	Владеет опытом использования одной из современных	ОПК(У)-9

	систем программирования (VisualStudio)	
РД 4	Знает основные направления в создании информационных ресурсов для глобальных сетей, технологий централизованных и распределенных баз данных.	ОПК(У)-1 ОПК(У)-6

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. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера	РД1	Лекции	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования	РД1	Лекции	4
	РД2	Лабораторные занятия	8
	РД3	Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Базы данных и СУБД	РД4	Лекции	4
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.	РД1	Лекции	4
	РД4	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	15

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные понятия информатики. Аппаратура и программное обеспечение компьютера

Основные понятия информации и информатики. Основные понятия и принципы аппаратного обеспечения компьютеров. Новые принципы компьютерной обработки информации. Программное обеспечение и основные понятия операционных систем. Средства разработки программного обеспечения.

Темы лекций:

1. Понятие и характеристики информации. Вычисление количества информации.
Принципы и логические основы работы компьютера с архитектурой фон Неймана. Нейрокомпьютеры. Квантовые компьютеры и вычисления.
2. Системное и прикладное программное обеспечение. Файловая система и ее организация. Понятие и виды интерфейса. Операционные системы

Названия лабораторных работ:

1. Знакомство со средой программирования VisualStudio. Создание простейшего оконного приложения.
2. Создание интерфейса первого приложения и обработчика события.
3. Создание приложения для обработки линейных и разветвляющихся алгоритмов.

4. Работа с числовыми данными. Простейшие алгоритмы обработки числовых массивов.

Раздел 2. Инструментальные средства информационных технологий и технологий программирования

Информационные технологии в инженерной деятельности. Технологии и системы искусственного интеллекта. Работа с математическими пакетами программ для решения задач инженерной деятельности.

Темы лекций:

1. Информационные технологии и их инструментальные средства. Современные технологии и системы программирования. Офисные технологии.
2. Основные технологии искусственного интеллекта. Управление знаниями. Модели представления знаний. Системы, основанные на знаниях. BigData. Нейронные сети.

Названия лабораторных работ:

1. Работа со строками.
2. Знакомство с интерфейсом и основными возможностями MathCad.
3. Построение графика табулированной функции в MathCad.
4. Решение системы линейных алгебраических уравнений в MathCad.
5. Символьная математика. Вычисление производных первого и высших порядков в MathCad.
6. Вычисление неопределенных и определенных интегралов в MathCad.

Раздел 3. Базы данных и СУБД

Технологии хранения и обработки данных. Основы работы с базами данных.

Темы лекций:

1. Концепция базы данных. Модели данных, реляционные базы данных, проектирование базы данных. СУБД, основные понятия и объекты.
2. Распределенные базы данных. Технология блокчейн и связанные с ней финансовые технологии.

Названия лабораторных работ:

1. Создание и заполнение однотабличной базы данных в MSAccess.
2. Формирование запросов на выборку в MSAccess.
3. Создание отчета с группировкой данных по должностям в MSAccess.

Раздел 4. Сети ЭВМ. Локальные сети. Сеть Internet.

Основы информационно-коммуникационных технологий. Компьютерные сети. Основы информационной безопасности. Современные интернет-технологии. Основы создания интернет-ресурсов.

Темы лекций:

1. Основные понятия сетей ЭВМ. Топологии локальных сетей. Модель OSI. Протоколы. Глобальная сеть Internet. Основные понятия и сервисы Internet. Адресация в сети Internet. Информационный поиск в сети Internet.
2. Информационная инфраструктура. Понятие информационной безопасности. Современные интернет-технологии. Интернет – образование. Облачные технологии. Интернет вещей (IoT).

Названия лабораторных работ:

1. Создание Web-страниц. Оформление текста.
2. Создание Web-страниц. Работа с изображениями. Ссылки.
3. Создание Web-страниц. Работа с таблицами.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск литературы и электронных источников информации;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.) (*курс Информатика в MOODLE*);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку(*курс Информатика в MOODLE*);
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации (*Интернет*);
- Выполнение домашних заданий и домашних контрольных работ;
- Подготовка к лабораторным работам (*курс Информатика в MOODLE*);
- Подготовка к оценивающим мероприятиям, к зачёту.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976>— 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: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m180.pdf>. - Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
3. Информатика: учебное пособие / Е. Н. Гусева, И. Ю. Ефимова, Р. И. Коробков, К. В. Коробкова. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2016. — 260 с. — ISBN 978-5-9765-1194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/85976>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Мойзес, О. Е.. Информатика: учебное пособие для вузов / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко, А. В. Кравцов; Томский политехнический университет (ТПУ), Институт дистанционного образования (ИДО). — 2-е изд., перераб. и доп. — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. —Текст: непосредственный
2. Гребешков, Александр Юрьевич. Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : учебное пособие / А. Ю. Гребешков. — Москва: Горячая линия-Телеком, 2015. — 190 с.: ил.. — Библиогр.: с. 163-164. — Глоссарий: с. 165-172. — Список сокращений и обозначений: с. 173-187.. — ISBN 978-5-9912-0492-7.

6.2 Информационное и программное обеспечение

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

1. Электронный курс Информатика. Режим доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1911>. Материалы представлены в трёх разделах, включающих 8 тем. Каждый раздел содержит материалы для подготовки к лекции и для самостоятельной работы, тесты, дополнительные задания.
2. <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb> - информационно-справочные системы и

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

1. Adobe Acrobat Reader DC
2. Document Foundation LibreOffice
3. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic
4. Microsoft Visual Studio (на сетевом ресурсе)
5. PTC Mathcad 15 Academic Floating
6. Zoom Zoom
7. Google Chrome.
8. Cisco Webex Meetings;

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее оборудование:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (поточная лекционная аудитория) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 139	Проектор - 2 шт.; Компьютер - 1 шт. Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест;
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, д. 73, стр. 1, 536	Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 13 посадочных мест;
3	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 102	Компьютер - 11 шт. Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 11.03.04 Электроника и нанoeлектроника, специализация Промышленная электроника (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Г.Е. Шевелев

Программа одобрена на заседании кафедры информационных систем и технологий (протокол от «15» июня 2017 г. № 5).

Зав. кафедрой - руководитель отделения
д.ф.-м.н., профессор



/Трифонов А.Ю./

