

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.
«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информатика 1.1			
Направление подготовки/специальность	27.03.05 Инноватика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Инноватика		
Специализация	Предпринимательство в инновационной деятельности		
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
Руководитель ООП
Преподаватель

	Трифонов А.Ю.
	Корниенко А.А.
	Хамухин А.А.

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 (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Р5	ОПК(У)-1.B1	Владение опытом поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях
			ОПК(У)-1.B2	Владение опытом применения средств компьютерной техники и информационных технологий при решении экспериментальных задач
			ОПК(У)-1.B3	Владение опытом применения технических и программных средств защиты информации при работе с компьютерными системами, включая антивирусную защиту
			ОПК(У)-1.U1	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии, информационные ресурсы и библиографические базы данных в решении профессиональных задач
			ОПК(У)-1.31	Знание информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения стандартных задач профессиональной деятельности
			ОПК(У)-1.32	Знание способов и методов защиты информации

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к модулю естественнонаучных и математических дисциплин 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 использования прикладных программ и специализированных пакетов программ при решении инженерных задач.		ОПК(У)-1
РД 3	Владеет опытом использования одной из современных систем программирования (VisualStudio)		ОПК(У)-1
РД 4	Знает основные направления в создании информационных ресурсов для глобальных сетей, технологий централизованных и распределенных баз данных.		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 (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> (дата обращения: 04.04.2017). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Алексеев А. П., Информатика 2015 : учебное пособие / Алексеев А. П. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 400 с. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.html> (дата обращения: 06.03.2017).-Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
3. Гребешков А.Ю., Вычислительная техника, сети и телекоммуникации : Учебное пособие для вузов / Гребешков А.Ю. - М. : Горячая линия - Телеком, 2015. - 190 с. - ISBN 978-5-9912-0492-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204927.html> (дата обращения: 20.03.2017). - Режим доступа : по подписке. Текст : электронный

Дополнительная литература:

1. 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> (дата обращения: 6.03.2017).- Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.-Текст: электронный
2. 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

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.

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 Office 2010 Professional Plus Russian Academic

5. Microsoft Office 2013 Standard Russian Academic
6. Microsoft Visual Studio 2013 (установлен на vap.tpu.ru)
7. PTC Mathcad 15 Academic Floating
8. PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating
9. Zoom Zoom

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лабораторных занятий:

№	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, 142	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт. Экран Projecta 213*280 см - 1 шт.; Аналоговый микшерный пульт BEHRINGER XENYX Q802USB - 1 шт.; Активная акустическая система RCF K70 5 Bt - 4 шт.; Микрофон ITC Escort T-621A - 1 шт.; Портативная информационная индукционная система «Исток А2» - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 96 посадочных мест; Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR
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, 84/3, 102	Компьютер - 11 шт. Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Zoom Zoom
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, 103	Компьютер - 12 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс компьютерной графики - 1 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Zoom Zoom
4	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, 104	Компьютер - 14 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 11 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс компьютерной графики - 1 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Professional Plus Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Zoom Zoom
5	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов,	Проектор - 1 шт.; Компьютер - 12 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 204	учебной мебели на 10 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс разработки WEB-приложений - 1 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community; Mozilla Firefox ESR
6	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, 418	Компьютер - 10 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс когнитивных систем - 1 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community
7	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, 421	Компьютер - 10 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс мультимедийных технологий - 1 шт.; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visual Studio 2019 Community
8	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (поточная лекционная аудитория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 228	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.; Телевизор - 2 шт. Доска аудиторная настенная - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 102 посадочных мест; Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Google Chrome
9	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 427А	Компьютер - 11 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; 7-Zip; Document Foundation LibreOffice; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad Prime 6 Academic Floating

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 27.03.05 «Инноватика», профиль «Инноватика» приема 2017 г., очная форма обучения.

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОМИ		Немировский В.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры инженерного предпринимательства (протокол от «22» мая 2017г. №9).

Директор
Школы инженерного предпринимательства


_____/А. А. Осадченко/
подпись