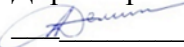


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин

«25»  2020 г

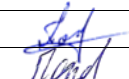
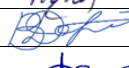
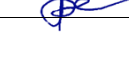
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Профессиональная подготовка на английском языке			
Направление подготовки/специальность	09.03.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информатика и вычислительная техника		
Специализация	Информационно-коммуникационные технологии		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3, 4	семестр	5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	8		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		
	Практические занятия		129
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		129
Самостоятельная работа, ч		159	
ИТОГО, ч		288	

Вид промежуточной аттестации

Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
--------------	------------------------------	------------------

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватели

	Шерстнев В.С.
	Погребной А.В.
	В.Н. Попов
	В.А. Дорофеев
	А.А. Хамухин

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Р5	УК(У)-4.В5	Владеет навыками перевода и понимания технических текстов на английском языке, устной коммуникации по профессиональным вопросам на английском языке
			УК(У)-4.У6	Умеет корректно использовать иноязычные лексико-грамматические структуры и профессионально-ориентированную терминологию
			УК(У)-4.35	Знает базовую лексику и профессионально-ориентированную терминологию на иностранном языке

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части междисциплинарного профессионального модуля Б1.ВМ2 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном (русском) и иностранном (английском) языках	УК(У)-4
РД 2	Выполняет перевод текстов, в том числе профессиональных, с иностранного языка (английского) на государственный (русский)	УК(У)-4
РД 3	Ведет деловую переписку на государственном (русском) и иностранном (английском) языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	УК(У)-4
РД 4	Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки; формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности на английском языке	УК(У)-4

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. HTML, CSS	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	-
		Практические занятия	32
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 2. Основы программирования в пакете MATLAB	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	-
		Практические занятия	32
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 3. Основы сетевых коммуникаций. Сетевые протоколы и технологии	РД 1, РД 2, РД 4	Лекции	-
		Практические занятия	32
		Лабораторные занятия	--
		Самостоятельная работа	40
Раздел (модуль) 4. Цифровая обработка сигналов в пакете MATLAB. Фильтрация и шумоподавление средствами MATLAB (Simulink)	РД 1, РД 2, РД 3, РД 4	Лекции	-
		Практические занятия	33
		Лабораторные занятия	-
		Самостоятельная работа	39

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. HTML, CSS

В этом разделе студенты изучают основы языка структурирования и представления различной информации в Интернете HTML. Изучается новейшая версия 5, вышедшая в 2014 году. Также изучается формальный язык описания внешнего вида веб-страницы CSS (каскадные таблицы стилей). Эти знания позволят студентам самостоятельно создавать веб-страницы и размещать их на хостинге.

Темы практических занятий:

1. Introduction to HTML. HTML Document Standards.
2. HTML Tables.
3. HTML Forms. Form Validation.
4. Semantic HTML.
5. CSS Setup and Selectors. CSS Visual Rules.
6. The Box Model. Changing the Box Model.
7. CSS Display and Positioning.
8. CSS Color.
9. Line breaks, paragraphs and headers. Bold, italics and comments.
10. Lists. Linking to another page. Images.
11. Intro to CSS. CSS comments. External style sheet. Font properties.
12. Div and span. Working with colors. Box model.

Раздел 2. Основы программирования в пакете MATLAB. Программные средства для решения инженерных задач в пакете MATLAB

В подразделе «Основы программирования в пакете MATLAB» студенты изучают базовые основы MATLAB –мощного пакета с собственным языком программирования. Он имеет широкие библиотеки функций для разных приложений, называемые Toolbox. Встроенная технология Live Scripts (живые скрипты).

Темы практических занятий:

1. Интерфейс и обзор возможностей пакета MATLAB.
2. Матрицы и операторы MATLAB.
3. Функции MATLAB.
4. Условные операторы и циклы MATLAB.

В подразделе «Программные средства для решения инженерных задач в пакете MATLAB» студенты изучают инструментальные средства для решения инженерных задач, а также надстройку Simulink, которая позволяет решать задачи без программирования с помощью интерактивных блок-схем.

Темы практических занятий:

5. Средства отладки и Live Scripts в MATLAB.
6. Работа с файлами в MATLAB.
7. Работа с графиками в MATLAB.
8. Работа с Curve Fitting Toolbox.

Раздел 3. Основы сетевых коммуникаций. Сетевые протоколы и технологии

В подразделе "Основы сетевых коммуникаций" студенты осваивают базовые понятия сетей и телекоммуникаций, получают основные навыки работы с сетями и телекоммуникациями, а также овладевают начальными навыками, необходимыми в дальнейшем изучении сетей и телекоммуникаций.

Темы практических занятий:

1. Introduction to Transmission Media. Ethernet Framing.
2. IP Addressing. Internet Control Message Protocol.
3. Address Resolution Protocol. Transport Layer Protocols.
4. Data Forwarding Scenario. VRRP Foundation. Navigating the CLI.
5. File System Navigation and Management. VRRP Operating System Image Management.
6. Establishing a Single Switched Network. Spanning Tree Protocol. Rapid Spanning Tree Protocol.
7. Basic Knowledge of IP Routing. IP Static Routes.
8. Link State Routing with OSPF. DHCP Protocol Principles.

В подразделе "Сетевые протоколы и технологии" студенты осваивают продвинутые протоколы и технологии, получают практические навыки по настройке и отладке компьютерных сетей и оборудования.

Темы практических занятий:

9. FTP Protocol Principles. Telnet Protocol Principles
10. Link Aggregation. VLAN Principles. VLAN Routing.
11. Principle and Configuration of HDLC and PPP. Principle and Configuration of PPPoE.
12. Network Address Translation. Access Control Lists.
13. AAA. Securing Data with IPSec VPN.
14. Generic Routing Encapsulation. Simple Network Management Protocol.
15. Introducing IPv6 Networks. IPv6 Routing Technologies. IPv6 Application Services-DHCPv6
16. MPLS Basic Principle. SR Basic Principle.

Раздел 4. Цифровая обработка сигналов в пакете MATLAB. Фильтрация и шумоподавление средствами MATLAB (Simulink)

Simulink – это среда динамического междисциплинарного моделирования сложных технических систем и основной инструмент для модельно-ориентированного проектирования. Его основным интерфейсом является графический инструмент для

построения диаграмм и настраиваемый набор библиотек блоков. Он предлагает тесную интеграцию с MATLAB и может либо использовать MATLAB, либо создавать сценарии из него. Simulink широко используется в автоматическом управлении и цифровой обработке сигналов.

Темы практических занятий:

1. Сигналы и шумы. Вычисление SNR.
2. Фильтрация шумов в MATLAB.
3. Обзор инструментальных средств пакета Simulink для фильтрации и шумоподавления.
4. Создание и исследование модели простейшего цифрового фильтра.
5. Создание и исследование модели цифрового фильтра аудиофайлов.
6. Непрерывное и дискретное вейвлет-преобразование сигналов.
7. Шумоподавление в изображениях средствами MATLAB.
8. Исследование влияния шумов на нейронную сеть в MATLAB.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с опубликованным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Перевод текстов с иностранных языков;
- Подготовка к практическим занятиям;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122174> (дата обращения: 14.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Савельев А.О., HTML5. Основы клиентской разработки / Савельев А.О., Алексеев А.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/intuit007.html> (дата обращения: 14.06.2020). - Режим доступа : по подписке.
3. Основы работы с CSS / - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL :

- https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_212.html (дата обращения: 14.06.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Hahn, Brian. Essential Matlab for Engineers and Scientists [Electronic resource] / B. H. Hahn, D. T. Valentine. — Fourth Ed.. — 1 компьютерный файл (pdf; 7.1 Mb). — Amsterdam: Elsevier, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/science_book/Essential%20Matlab.pdf
 5. Krasavin, A.V. Practical course on MatLab for foreign students [Электронный ресурс] / Krasavin A. V., Zhumagulov Y. V.. — Москва: НИЯУ МИФИ, 2018. — 268 с.. — Книга из коллекции НИЯУ МИФИ - Физика.. — ISBN 978-5-7262-2453-4. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/126645>
 6. Ревинская, О.Г. Основы программирования в MatLab: учебное пособие / О.Г. Ревинская. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2016. — 207 с.: ил.. — Учебное пособие. — Библиогр.: с. 207.. — ISBN 978-5-9775-3564-9.

Дополнительная литература:

1. Рябов В.А., Современные веб-технологии / Рябов В.А., Несвижский А.И. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_364.html (дата обращения: 14.06.2018). - Режим доступа : по подписке.
2. Кудряшев А.В., Введение в современные веб-технологии / Кудряшев А.В., Светашков П.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_085.html (дата обращения: 14.06.2018). - Режим доступа : по подписке.
3. Лыткина Е.А., Основы языка HTML / Е.А. Лыткина, А.Г. Глотова - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 112 с. - ISBN 978-5-261-01010-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785261010104.html> (дата обращения: 14.06.2018). - Режим доступа : по подписке.
4. Сухов К., HTML5 - путеводитель по технологии / Сухов К. - М. : ДМК Пресс, 2014. - 352 с. - ISBN 978-5-94074-997-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749974.html> (дата обращения: 14.06.2018). - Режим доступа : по подписке.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Education company "Codecademy" - <https://www.codecademy.com/>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»

<http://www.studentlibrary.ru/>

4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
6. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
7. Сетевой электронный онлайн-курс «Цифровая обработка сигналов» (на англ. языке с субтитрами). - <https://ru.coursera.org/learn/dsp>
8. Видеоресурс. ECSE-4530 Digital Signal Processing. Rich Radke, Rensselaer Polytechnic Institute.

<https://www.youtube.com/watch?v=hVOA8VtKLgk&list=PLuh62Q4Sv7BUSzx5Jr8Wrxxn-U10qG1et>

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. MATLAB Classroom new Product From 100 Concurrent Licenses (Per License)
2. Document Foundation LibreOffice;
3. Cisco Webex Meetings;
4. Google Chrome;
5. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
6. Zoom Zoom

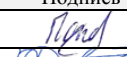
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 407А	Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 413	Комплект учебной мебели на 24 посадочных мест; Тумба стационарная - 1 шт.; Телевизор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт
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, 407	Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, специализация «Информационно-коммуникационные технологии», (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчики:

Должность	Подпись	ФИО
доцент		В.Н. Попов
старший преподаватель		В.А. Дорофеев
доцент		А.А. Хамухин

Программа одобрена на заседании кафедры ИСТ (протокол от «29» мая 2017 г. №4).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры

 В.С. Шерстнев
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2018/2019 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 5. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13
2020/2021	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 01.09.2020г. № 19