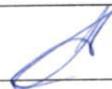
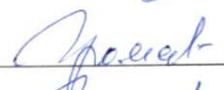


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ИШИТР  
  
 Д. М. Сонькин  
 «25» 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Вычислительные системы и телекоммуникации			
Направление подготовки/ специальность	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Автоматизация технологических процессов и производств		
Специализация	Интеллектуальные системы автоматизации и управления		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	16	
	Лабораторные занятия	32	
	ВСЕГО	80	
	Самостоятельная работа, ч	100	
	ИТОГО, ч	180	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОАР
Заве. кафедрой –руководитель ОАР ИШИТР			А. А. Филипас
Руководитель ООП			Е. И. Громаков
Преподаватель			Е. И. Громаков

2020г.

## 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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Вычислительные системы и телекоммуникации	6	ПК(У)-4	Способен участвовать в постановке целей проекта (программы), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учетом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, со-здании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процесса-ми, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования	P2	ПК(У)-4 В3	Владеет опытом конфигурирования ПК в интернет среде
					ПК(У)-4 У3	Умеет работать с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Internet
					ПК(У)-4 З3	Знает основные телекоммуникационные протоколы обмена данными в АСУ ТП

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина «Вычислительные системы и телекоммуникации» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана ООП..

## 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	Владение навыками работы с вычислительной техникой, передачей информации в среде локальных сетей Internet	ПК(У)-4 В3 ПК(У)-4 У3 ПК(У)-4 З3
РД-2	Владение опытом конфигурирования ПК в интернет среде	ПК(У)-4 В3 ПК(У)-4 У3 ПК(У)-4 З3

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.
<b>Раздел 1. Основы построения и функционирования вычислительных машин</b>	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
<b>Раздел 2. Вычислительные сети</b>	РД-2	Лекции	8
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
<b>Раздел 3. Интерфейсы ПУ, устройства хранения данных</b>	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	8
	РД-2	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25
<b>Раздел 4. Системы сетевых коммуникаций</b>	РД-1	Лекции	8
		Практические занятия	8
	РД-2	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	25

### Содержание разделов дисциплины:

#### Раздел 1. Основы построения и функционирования вычислительных машин

##### Темы лекций:

1. Общие принципы построения и архитектуры вычислительных машин.
2. Информационно-логические основы вычислительных машин
3. Архитектурные особенности и организация функционирования вычислительных машин различных классов.

**Названия практических занятий:**

1. Организация, схемотехника и принцип работы БИС ОЗУ
2. Системный блок. Материнские платы.
3. Исследование архитектуры персонального компьютера
4. Исследование технических и эксплуатационных характеристик ПК

**Названия лабораторных работ:**

1. Программное и микропрограммное управление
2. Структура и принцип работы устройства управления процессора

**Раздел 2. Вычислительные сети****Темы лекций:**

1. Локальные вычислительные сети
2. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС.
3. Глобальные вычислительные сети.

**Названия практических занятий:**

Моноканалы. Адаптеры. Расширение и комплексирование..

**Названия лабораторных работ:**

Анализ пакетов локальной сети.  
Разбиение корпоративной сети на подсети.

**Раздел 3. Интерфейсы ПУ, устройства хранения данных****Темы лекций:**

Стандартизация интерфейсов. Классификация аппаратных интерфейсов.  
Режимы передачи данных.  
Беспроводные интерфейсы.

**Названия практических занятий:**

Периферийные устройства ЭВМ.

**Названия лабораторных работ:**

Настройка ядра исполнительских ОС и конфигурации системы под задачу.

**Раздел 4. Системы сетевых коммуникаций****Темы лекций:**

Системы сетевых коммуникаций.  
Характеристика сети Internet.  
Клиентское программное обеспечение сети Internet.

**Названия практических занятий:**

Основы сетей передачи данных.

**Названия лабораторных работ:**

Статическая маршрутизация.  
Динамическая маршрутизация.

**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;

– работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение

индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);

- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка к лабораторным работам, к практическим занятиям;
- подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

*Основная литература:*

1. Бройдо В., Ильина О. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации СПб: Питер, 2011. — 560 с.
2. Сеницын С. В., Батаев А. В., Налютин Н. Ю. Операционные системы: учебник для вузов. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 304 с.
3. Коцубинский В. П. Операционные системы: учебное пособие ТПУ, ИДО. — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — 180 с.

*Дополнительная литература*

1. Котельников, Е. В. Вычислительные машины, системы и сети: учебное пособие / Е. В. Котельников. – Киров: Изд-воВятГГУ, 2012. – 218 с.
2. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-279-03285-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220195>

### **6.2. Информационное и программное обеспечение**

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

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru>.

### **Профессиональные Базы данных:**

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – [https:// elibrary.ru](https://elibrary.ru)

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

1. Power Point, MS Visio;
2. Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;
3. Visual C++ Redistributable Package; PascalABC.NET;
4. MATLAB Full Suite R2020a TАН Concurrent; MathType 6.9 Lite;
5. K-Lite Codec Pack;
6. GNU Lesser General Public License 3;
7. GNU General Public License 2 with the Classpath Exception;
8. GNU General Public License 2;
9. Far Manager;
10. Chrome

## 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) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 106	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест; Тумба стационарная - 2 шт.; Компьютер - 9 шт.
2.	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 (Учебный корпус № 10), аудитория 116А	Компьютер - 22 шт.; Принтер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 (Учебный корпус № 10), аудитория 103	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (учебная лаборатория) Комплект учебной мебели на 14 посадочных мест; Тумба стационарная - 3 шт.; Демо система Екш-ПЗ для демонстрации и обучения - 1 шт.; Унифицированный аппаратно-программный стенд - 1 шт.; Демо система Foxbogo Evo для демонстрации и обучения - 1 шт.; Стенд "Современные средства автоматизации" - 1 шт.; Компьютер - 5 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль / специализация «Интеллектуальные системы автоматизации и управления» (прием 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	ФИО
Доцент	Е. И. Громаков

Программа одобрена на заседании кафедры СУМ № 5 от 17.05.2017

Зав. кафедрой – руководитель ОАР ИШИТР,  
к.т.н., доцент,



\_\_\_\_\_ А. А. Филипас

### Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения автоматизации и робототехники (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание дисциплин и практик 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Реорганизована структура университета	Протокол от «05» июня 2018 г. № 6
	5. Изменена система оценивания	От «30» августа 2018 г. № 7
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание дисциплин и практик 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	Протокол от «28» июня 2019 г. № 18а