


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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Инженерной школы  
информационных технологий  
и робототехники

 Д.М. Сонькин  
«30» 06 2020 г.




**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Операционные системы				
Направление подготовки/специальность	01.03.02			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика			
Специализация	Прикладная математика в инженерии			
Уровень образования	Математические и программные средства исследования операций в экономике; Математические средства экономфизики			
	высшее образование - бакалавриат			
Курс	II	семестр	4	
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3			
Виды учебной деятельности	Временной ресурс			
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		24	
	Практические занятия		0	
	Лабораторные занятия		24	
	ВСЕГО		48	
Самостоятельная работа, ч			60	
ИТОГО, ч			108	

Вид промежуточной аттестации

зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
-------	------------------------------	-----------

Руководитель отделения ИТ  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Крицкий О.Л.
	Шевелев Г.Е.

2020 г

## 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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	УК(У)-1.B1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи	УК(У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		И.УК(У)-1.2	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	УК(У)-1.B2	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи	УК(У)-1.У2	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	УК(У)-1.33	Знает критерии определения достоверности информации
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	И.УК(У)-4.2	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках	УК(У)-4.B3	Владеет информационно-коммуникационными технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном языке	УК(У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных задач	УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации
		И.УК(У)-4.4	Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	УК(У)-4.B4	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	УК(У)-4.У3	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учетом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	УК(У)-4.33	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
ОПК(У)-	Способен	И.ОПК(У)-	Применяет методы и	ОПК(	Владеет	ОП	Умеет	ОП	Знает

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
2	использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	2.1	процессы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений	У)-2.B1	навыками работы и программирования в современных операционных средах	К(У)-2.У1	применять файловые системы, управление памятью и задачами, организацию ввода-вывода в компьютерной системе и ее поддержку в ОС для решения прикладных задач	К(У)-2.31	принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем, концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков
		И.ОПК(У)-2.4	Использует особенности организации информационных структур для реализации алгоритмов прикладных задач	ОПК(У)-2.B4	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных	ОПК(У)-2.У4	Умеет проводить исследование математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных	ОПК(У)-2.34	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационных коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.1	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.B1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-4.31	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях

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

Дисциплина относится к базовой части Б1.БМ2 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	Знать принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем, концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков	И.УК(У)-1.1, И.УК(У)-1.2, И.ОПК(У)-2.1, И.ОПК(У)-2.4,
РД 2	Применять файловые системы, управление памятью и задачами, организацию ввода-вывода в компьютерной системе и ее поддержку в ОС для решения прикладных задач	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.2, И.ОПК(У)-2.1, И.ОПК(У)-2.4, И.ОПК(У)-4.1
РД 3	Усвоить особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Windows» и «Linux»	И.УК(У)-4.2, И.УК(У)-4.4 И.ОПК(У)-4.
РД4	Овладеть навыками работы и программирования в современных операционных средах	И.УК(У)-4.2, И.УК(У)-4.4 И.ОПК(У)-4.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплин.

#### 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.</b> Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем	РД1	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 2.</b> Архитектура аппаратных и программных средств персонального компьютера	РД2	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 3.</b> Файловая система	РД3	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 4.</b> Управление задачами и памятью	РД4	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 5.</b> Управление параллельными вычислительными процессами	РД4	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>
<b>Раздел 6.</b> Управление системой ввода/вывода в ОС. Перспективы ОС.	РД4	Лекции	<b>4</b>
		Лабораторные занятия	<b>4</b>
		Самостоятельная работа	<b>10</b>

Содержание разделов дисциплины:

**Раздел 1. Введение. Основные определения и понятия. Назначение, функции и архитектура операционных систем**

Определение операционной системы (ОС). Место ОС в программном обеспечении компьютеров, компьютерных систем и сетей. Назначение, состав и функции ОС. Понятие компьютерных ресурсов. Диаграмма состояний процесса.

Операционные оболочки и среды.

Классификация ОС. Основные принципы построения операционных систем. Однопрограммные, многопрограммные, многопользовательские и многопроцессорные операционные системы. Примеры ОС.

**Темы лекций:**

1. Введение. Основные определения и понятия.
2. Назначение, функции и архитектура операционных систем.

**Названия лабораторных работ:**

1. Исследование системных ресурсов персонального компьютера.

**Раздел 2. Архитектура аппаратных и программных средств персонального компьютера**

Аппаратные средства ПК. Регистры микропроцессора Intel 8086/88. Система прерываний.

Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium i80×86. Регистры процессора. Средства поддержки сегментации памяти. Сегментно-страничный механизм.

Система прерываний 32-разрядных микропроцессоров i80×86.

**Темы лекций:**

1. Аппаратные средства ПК. Регистры микропроцессора Intel 8086/88. Система прерываний.
2. Аппаратная поддержка мультипрограммирования на примере процессора Pentium i80×86

**Названия лабораторных работ:**

1. Практическое знакомство с ОС *FreeBSD*.

**Раздел 3. Файловая система**

Назначение и функции файловой системы.

Структура магнитного диска.

Файловая система FAT. Таблица размещения файлов.

Файловая система NTFS. Метафайлы. Файлы и потоки.

**Темы лекций:**

1. Назначение и функции файловой системы. Структура магнитного диска.
2. Файловая система *FAT*. Таблица размещения файлов. Файловая система *NTFS*.

**Названия лабораторных работ:**

1. Файловая система *FAT 32*.

**Раздел 4. Управление задачами и памятью**

Функции ОС по управлению задачами. Планирование процессов и диспетчеризация задач. Стратегии и дисциплины диспетчеризации. Диспетчеризация задач с использованием динамических приоритетов.

Иерархия памяти. Виртуальное и физическое адресное пространство. Устройство управления памятью. Функции ОС по управлению памятью. Алгоритмы распределения памяти. Распределение памяти фиксированными и динамическими разделами. Кэш-память. Управление памятью ОС Windows.

**Темы лекций:**

1. Функции ОС по управлению задачами. Планирование процессов и диспетчеризация задач. Стратегии и дисциплины диспетчеризации.
2. Функции ОС по управлению памятью. Алгоритмы распределения памяти.

**Названия лабораторных работ:**

1. Создание параллельных вычислительных процессов.

**Раздел 5. Управление параллельными вычислительными процессами**

Использование блокировки памяти при синхронизации параллельных процессов. Синхронизация процессов посредством операции «ПРОВЕРКА и УСТАНОВКА». Семафорные примитивы Дейкстры. Почтовые ящики. Конвейеры (программные каналы). Очереди сообщений.

Проблема тупиков и методы борьбы с ними. Предотвращение, обход и распознавание тупиков.

**Темы лекций:**

1. Использование блокировки памяти при синхронизации параллельных процессов. Семафорные примитивы Дейкстры. Почтовые ящики. Конвейеры. Очереди сообщений.

2. Проблема тупиков и методы борьбы с ними. Предотвращение, обход и распознавание тупиков.

**Названия лабораторных работ:**

1. Подсистемы управления процессами на примере задач «Обедающие философы» и «Спящий брадобрей».

**Раздел 6. Управление системой ввода/вывода в ОС. Перспективы ОС**

Аппаратура ввода/вывода. Основные концепции. Опрос устройств. Ввод-вывод с прямым доступом к памяти (DMA). Блочные, символьные и сетевые устройства. Синхронный и асинхронный ввод/вывод. Функции супервизора ввода/вывода.

Структуры данных для ввода/вывода в ядре ОС. Основные системные таблицы (оборудования, описания виртуальных логических устройств и прерываний).

Новые тенденции развития ОС. Перспективы развития ОС.

**Темы лекций:**

1. Аппаратура ввода/вывода. Основные концепции. Функции супервизора ввода/вывода. Основные системные таблицы (оборудования, описания виртуальных логических устройств и прерываний).

2. Новые тенденции развития ОС. Перспективы развития ОС.

**Названия лабораторных работ:**

1. Моделирование функций многозадачной ОС.

**5. Организация самостоятельной работы студентов**

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

- 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;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

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

### **6.1 Методическое обеспечение**

#### **Основная литература:**

1. Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы: пер. с англ. / Э. Таненбаум. — 3-е изд. — Санкт-Петербург: Питер, 2015. — 1115 с.: ил. — Текст : непосредственный.
2. Назаров, Станислав Викторович. Современные операционные системы : учебное пособие / С. В. Назаров, А. И. Широков. — Москва: Интернет-Университет информационных технологий БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 279 с.: ил. — Текст : непосредственный.
3. Практикум по операционным системам: учебник для вузов / Э. С. Спиридонов [и др.]; под ред. Э. С. Спиридонова, М. С. Клыкова. — Изд. стер.. — Москва: Либроком, 2014. — 324 с.: ил. — Текст : непосредственный.
4. Сафонов, Владимир Олегович. Основы современных операционных систем: учебное пособие / В. О. Сафонов. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний Изд-во ИНТУИТ, 2011. — 583 с.: ил. — Текст : непосредственный.
5. Замятин, Александр Владимирович. Операционные системы : учебное пособие / А. В. Замятин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m113.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
6. Замятин, Александр Владимирович. Операционные системы : лабораторный практикум : учебное пособие / А. В. Замятин, Д. В. Сидоров; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m41.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
7. Замятин, Александр Владимирович. Операционные системы. Теория и практика : учебное пособие / А. В. Замятин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра оптимизации систем управления (ОСУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m034.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

1. Синицын, Сергей Владимирович. Операционные системы : учебник в электронном формате / С. В. Синицын, А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-04.pdf> (дата обращения: 26.05.2019) — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.

2. Олифер, Виктор Григорьевич. Основы компьютерных сетей / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. — Санкт-Петербург: Питер, 2014. — 400 с.: ил. — Текст : непосредственный.

3. Колисниченко, Денис Николаевич. Администрирование Unix-сервера и Linux-станций / Д. Н. Колисниченко. — СПб.: Питер, 2011. — 397 с.: ил.. — Текст : непосредственный.

## 6.2 Информационное обеспечение

Internet-ресурсы:

1. Электронный курс

<https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1523>

2. Персональный сайт Шевелева

[http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher\\_work/SPPO](http://portal.tpu.ru/SHARED/g/GSHEVELYOV/teacher_work/SPPO)

Используемое лицензионное программное обеспечение;

1. Операционные системы Windows 10, Free BSD.
2. MS Office 2013.
3. Системы программирования  
Embarcadero RAD Studio (Builder C++), Borland C++.

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных, 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 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 307	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.): <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доска аудиторная настенная - 2 шт.;</li> <li>– Комплект учебной мебели на 140 посадочных мест;</li> <li>– Компьютер - 1 шт.;</li> <li>– Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;</li> <li>– Visual C++ Redistributable Package;</li> <li>– MathType 6.9 Lite;</li> <li>– K-Lite Codec Pack;</li> <li>– GNU Lesser General Public License 3;</li> <li>– GNU General Public License 2 with the Classpath Exception;</li> <li>– GNU General Public License 2;</li> <li>– Far Manager;</li> <li>– Chrome.</li> </ul>
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей,




	<p>контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 421</p>	<p>Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доска аудиторная настенная - 2 шт.;</li> <li>– Комплект учебной мебели на 80 посадочных мест;</li> <li>– Компьютер - 1 шт.;</li> <li>– Проектор - 1 шт.;</li> <li>– Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement;</li> <li>– Visual C++ Redistributable Package;</li> <li>– Mozilla Public License 2.0;</li> <li>– K-Lite Codec Pack;</li> <li>– GNU Lesser General Public License 3;</li> <li>– GNU Affero General Public License 3;</li> <li>– Far Manager;</li> <li>– Chrome;</li> <li>– Berkeley Software Distribution License 2-Clause.</li> </ul>
3.	<p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 418</p>	<p>Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Комплект учебной мебели на 50 посадочных мест;</li> <li>– Компьютер - 1 шт.;</li> <li>– Проектор - 1 шт.</li> </ul>
4.	<p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 419</p>	<p>Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доска аудиторная настенная - 2 шт.;</li> <li>– Комплект учебной мебели на 30 посадочных мест;</li> <li>– Компьютер - 1 шт.;</li> <li>– Проектор - 1 шт.</li> </ul>
5.	<p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 411-а</p>	<p>Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доска аудиторная настенная - 2 шт..</li> </ul>
6.	<p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования,</p>	<p>Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика</p>

	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 422	4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.): – Доска аудиторная настенная - 1 шт.; – Комплект учебной мебели на 72 посадочных мест; – Компьютер - 1 шт.; – Проектор - 1 шт.
7.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 434	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.): – Доска аудиторная настенная - 2 шт.; – Комплект учебной мебели на 70 посадочных мест; – Компьютер - 1 шт.; – Проектор - 1 шт.
8.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, учебный корпус 10, аудитория 409	Комплект оборудования для проведения лекционных и практических занятий по основным разделам Математики (Математика 1, Математика 2, Математика 3, Математика 4.3, Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.), профессиональному английскому языку: – Доска аудиторная настенная - 1 шт.; – Комплект учебной мебели на 20 посадочных мест.
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, учебный корпус 10, аудитория 427-А	Комплект оборудования для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий по основным разделам Математики (Дифференциальные уравнения, Теория вероятностей, Математическая статистика, Алгебра и геометрия, Функциональный анализ и др.), курсов вариативной части (Страхование и актуарные расчеты, Численные методы, Многомерные статистические методы, Теория случайных процессов и др.) и программированию: – Доска аудиторная настенная - 1 шт.; – Шкаф для одежды - 1 шт.; – Шкаф для документов - 1 шт.; – Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; – Компьютер - 11 шт.; – Acrobat Reader DC and Runtime Software Distribution Agreement; – Visual C++ Redistributable Package; – Mozilla Public License 2.0; – GNU Lesser General Public License 3; – GNU Affero General Public License 3; – Chrome; – Berkeley Software Distribution License 2-Clause.

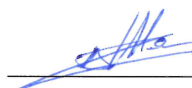
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (приема 2019 г., очная, форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		Шевелев Г.Е.

Программа одобрена на заседании отделения (протокол № 12 от 30.05.2019 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель ОИТ  
на правах кафедры, к.т.н.

 /Шерстнёв В.С./