

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Математические основы информатики

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные технологии в образовании

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры информатики
«01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией
факультета «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.01
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Производственная преддипломная практика

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ПК-3 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при создании (модификации) и сопровождении информационных систем	ИПК-3.1 Демонстрирует теоретические знания и практические умения в объеме, необходимом для решения профессиональных задач ИПК-3.2 Выполняет работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Знать: основные понятия в области информационных систем; основные информационные технологии Уметь: разрабатывать информационные системы; поддерживать работоспособность информационных систем Владеть: навыками разработки информационных систем; навыками администрирования информационных систем

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Теория вероятностей (обзор).				
1.1	Введение в теорию вероятностей /Лек/	7	2	–
1.2	Случайные события. Случайные величины. /Лаб/	7	4	–
1.3	Случайные процессы и случайные потоки. /Ср/	7	24	–
Раздел 2. Моделирование стохастических объектов.				
2.1	Моделирование случайных объектов. /Лек/	7	2	–
2.2	Метод середины квадрата. Линейный конгруэнтный датчик. Контроль корректности датчика методом интервалов. Моделирование нормально-распределенной случайной величины. Моделирование схемы испытаний Бернулли. /Лаб/	7	4	–
2.3	Моделирование случайного потока. /Ср/	7	24	–
Раздел 3. Элементы теории массового обслуживания.				
3.1	Понятие СМО. Классификация СМО. Операционные характеристики. /Лек/	7	2	–
3.2	Моделирование СМО М/М/п с потерями. /Лаб/	7	4	–
3.3	Моделирование СМО М/М/п с ожиданием. /Ср/	7	24	–
Раздел 4. Основы квалитметрии.				
4.1	Понятие квалитметрии. Ординальные и кардинальные предпочтения. /Лек/	7	2	–
4.2	Метод собственного вектора. /Лаб/	7	4	–
4.3	Метод Черчмена-Акоффа. /Ср/	7	24	–
Раздел 5. Основы сетевого планирования и управления.				
5.1	Технологии сетевого планирования и их применение. /Лек/	7	2	–
5.2	Построение и анализ сетевого графика проекта (на основе разработки информационной системы). /Лаб/	7	6	–
5.3	Стоимостной анализ. /Ср/	7	25	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **5** з.е., в академических часах: **180** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 7

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				7			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	10	–	10	–	10	–	10	–
Лабораторные работы	22	–	22	–	22	–	22	–
Самостоятельная работа	121	–	121	–	121	–	121	–
Промежуточная аттестация	27	–	27	–	27	–	27	–
Итого часов	180	–	180	–	180	–	180	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Гмурман В. Е.	Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для вузов	Москва: Высшее образование, 2009. – 478, [1] с.
2	Уткин В. Б., Балдин К. В., Рукоусев А. В.	Математика и информатика: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=573148)	Москва: Дашков и К°, 2018. – 468 с.
3	Вентцель Е. С.	Теория вероятностей: учебник для вузов	Москва: Высшая школа, 1999. – 575 с.
4	Мятлев В. Д., Панченко Л. А., Ризниченко Г. Ю., Терехин А. Т.	Теория вероятностей и математическая статистика. Математические модели: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2009. – 314, [1] с.
5	Лавров И. А., Максимова Л. Л.	Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов: электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=75576)	Москва: Физматлит, 2002. – 258 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Введение в информатику (https://www.intuit.ru/studies/courses/108/108/info)
2	Теория массового обслуживания (https://www.intuit.ru/studies/courses/676/532/lecture/12006)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Программное обеспечение для программирования на языке C/C++ Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования C/C++.
2	Программное обеспечение для программирования на языке C# Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования C#.
3	Программное обеспечение для программирования на языке Java Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования Java.
4	Программное обеспечение для программирования на языке Pascal/Object Pascal Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования Pascal/Object Pascal.
5	Пакет компьютерной математики Пакет прикладных математических компьютерных программ, включающий программное обеспечение для школьников, для инженерных (технических) и научных расчётов. В него входит также набор средств для проведения аналитических вычислений, численных вычислений и построения графиков.

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Учебная аудитория для проведения:

- занятий семинарского (лабораторного) типа.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью и презентационным оборудованием. Рабочие места обучающихся и преподавателя оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть.

6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
 - просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
 - офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).
- ### **6.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.**

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

На занятиях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

Студентам предлагается вести конспект, который в дальнейшем целесообразно использовать наряду с основной и дополнительной литературой для изучения предмета при подготовке к зачету. Целесообразно использование различных электронных источников. Важнейшую роль играет выполнение лабораторных работ.

Решение о зачете принимается по результатам лабораторных работ и после проверки теоретических знаний в ходе устного собеседования.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Стась Андрей Николаевич, к.т.н., зав. кафедрой

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Математические основы информатики

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные технологии в образовании

Форма обучения: очная