

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)

Методика преподавания математических дисциплин и информатики

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика

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.О.03
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 к преподаванию математических дисциплин и информатики, в том числе по программам дополнительного образования	ИПК-3.1 Демонстрирует знание основ прикладной математики и информатики, основ методики преподавания математических дисциплин и информатики ИПК-3.2 Проектирует и реализует образовательные программы в области прикладной математики и информатики, в том числе в области дополнительного образования	Знать: основы методики преподавания математических дисциплин и информатики Уметь: преподавать учебные дисциплины в рамках прикладной математики и информатики Владеть: навыками преподавательской деятельности; навыками учебно-методической деятельности

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. Информатика как наука и учебный предмет.				
1.1	Информатизация общества. Становление информатики как науки. Объект и предмет информатики. Структура современной информатики. Место информатики в системе учебных дисциплин. /Лек/	2	1	–
1.2	Преемственные связи информатики с другими предметами: реализация преемственных связей как условие повышения эффективности преподавания информатики. Основные типы связей между учебными предметами. /Ср/	2	12	–
Раздел 2. Цели и задачи обучения информатике. Педагогические функции информатики.				
2.1	Цели и задачи обучения информатике в первоначальном варианте. Различные трактовки целей обучения информатике. Развитие представлений о целях курса. Основные содержательные линии первоначального курса информатики. Развитие содержания обучения информатике. /Лек/	2	1	–
2.2	Цели преподавания информатики; принципы, положенные в основу построения курса информатики; структура и содержание современного курса информатики. /Ср/	2	12	–
Раздел 3. Особенности обучения математике и информатике в высшей школе.				
3.1	Методические аспекты обучения прикладной математике и информатике в высшей школе /Лек/	2	2	1
3.2	Обучение ИКТ в рамках непрофильных специальностей /Лек/	2	2	1
Раздел 4. Стандарты. Назначение и функции образовательных стандартов.				
4.1	Цели стандартизации образования. Общие положения стандартов по образовательным областям «Информатика» и «Математика». /Лек/	2	1	–
Раздел 5. Методическая система обучения математическим дисциплинам и информатике, общая характеристика ее основных компонентов.				
5.1	Цели, задачи, средства, методы и организационные формы обучения Понятие информационной компетентности. Компоненты информационной компетентности. Системы традиционных и современных методов обучения. /Лек/	2	1	–
5.2	Система методов развивающего обучения: объяснительно-иллюстративный, алгоритмический, проблемно-эвристический, проектно-исследовательский. /Пр/	2	4	4
5.3	Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий в рамках системы методов развивающего обучения. /Ср/	2	10	–
Раздел 6. Обучение пропедевтике школьной информатики в начальной школе. Базовый курс информатики. Дифференцированное обучение информатике на старшей ступени школы.				

6.1	Пропедевтика основ информатики в начальной школе. Пропедевтический курс Горячева. Различные подходы к построению базового курса информатики в средней школе. Курс информатики (автор Кушниренко А.Г. и др., Гейн А.Г. и др., Бешенков С. и др., Семакин И.Г. и др., Макарова Н.В. и др.) Общая характеристика профильного обучения в системе школьного образования. Типы профильного обучения (профильные школы, профильные классы). /Лек/	2	2	–
6.2	Учебно-методический комплекс Роботландия. Среда обучения Лого. Среда обучения Кумир. /Пр/	2	4	2
6.3	Особенности целей, задач, содержания, методов, организационных средств и форм профильного обучения (различные варианты профильных курсов по информатике, кружковая работа по информатике). /Ср/	2	8	2
Раздел 7. Планирование учебного процесса. Анализ учебных и методических пособий.				
7.1	Учебно-методическое обеспечение курса информатики. Обзор школьных учебников: краткая характеристика учебника, цели и задачи курса, основной понятийный аппарат (информатика, информация, компьютер, алгоритм, программа, модель, информационная модель и др.), структура содержания курса Различные подходы к планированию содержания курса информатики. /Лек/	2	3	3
7.2	Программа курса информатики (автор Кушниренко А.Г. и др.). Программа курса информатики (автор Гейн А.Г. и др.). Программа курса информатики (автор Бешенков С. и др.). /Ср/	2	10	–
Раздел 8. Методические аспекты использования информационных и коммуникационных технологий в реализации технологий проектного, проблемного обучения.				
8.1	Технология проблемного обучения. Технология проектного обучения. Этапы проектной деятельности. Телеконференции и проекты образовательного и учебного назначения, их типология, структура, содержание, основные этапы проведения. Проекты исследовательской и практической направленности. Специфика использования ИКТ на разных этапах проектной деятельности. /Лек/	2	1	1
8.2	Применение проектного метода в обучении информатике. /Пр/	2	4	2
8.3	Дидактические возможности компьютерных и телекоммуникационных технологий. /Ср/	2	10	2
Раздел 9. Обучение математическим дисциплинам и информатике в рамках дополнительного образования				
9.1	Особенности программ дополнительного образования в области информатики и прикладной математики. /Лек/	2	1	1
9.2	Дополнительно образование взрослых. Особенности и проблемы. /Ср/	2	8	2
Раздел 10. Оборудование компьютерного класса.				
10.1	Функциональное назначение и оборудование кабинета вычислительной техники. Организация работы в кабинете вычислительной техники. Санитарно-гигиенические требования к режиму работы учащихся за терминалом персональной ЭВМ. Оптимальная структура комплекса учебной вычислительной техники. Функции локальной сети КУВТ. Субъекты локальной сети. Технические требования к локальной сети. /Лек/	2	1	1
10.2	Локальная сеть ПЭВМ. /Пр/	2	2	–
10.3	Реализация интерфейса рабочего места преподавателя и обучающихся. /Ср/	2	8	–

Примечание: ПП – практическая подготовка.

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

Объем в зачетных единицах: **3** з.е., в академических часах: **108** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 2

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				2			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	16	8	16	8	16	8	16	8
Практические занятия	14	8	14	8	14	8	14	8
Самостоятельная работа	78	6	78	6	78	6	78	6
Итого часов	108	22	108	22	108	22	108	22

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	Румбешта Е. А., Власова А. А.	Современные образовательные технологии в практике учебных учреждений: учебно-методическое пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2014. – 90, [1] с.
2	Бабина Н.Ф.	Технология : методика обучения и воспитания : в 2 ч. : Ч. 1: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276260)	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 300 с.
3	Пестерева В. Л., Власова И. Н.	Методика обучения и воспитания (математика): учебное пособие : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/70635.html)	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2015. – 163 с.
4	Васильева Г. Л., Краснощекова В. П., Цай И. С, Ярославцева Л. Г.	Методика изучения математики в основной школе: курс лекций для организации самостоятельной работы студентов по вопросам частных методик : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/32214.html)	Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2011. – 96 с.
5	Гельфман Э. Г., Холодная М. А.	Психодидактика школьного учебника : интеллектуальное воспитание учащихся	Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 383 с.
6	Ибрагимов И. М., ред. Ковшов А. Н.	Информационные технологии и средства дистанционного обучения: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2007. – 330, [1] с.
7	Захарова И. Г.	Информационные технологии в образовании: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2008. – 187, [2] с.
8	Долганова Н. Ф., Долганов В. М., Стась А. Н.	Обучение элементам теории информации: учебно-методическое пособие : электронный ресурс (http://fulltext.tspu.ru/LA/m2018-07.pdf)	Томск: Изд-во ТГПУ, 2018. – 24 с.
9	Бабина Н.Ф.	Технология: методика обучения и воспитания : в 2 ч. : Ч. 2: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=276261)	Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 328 с.
10	Галямова Э. Х.	Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов : учебное пособие : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/64633.html)	Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. – 116 с.

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

1	Информационно-образовательная среда «Открытый класс» (http://www.openclass.ru/)
2	Сайт Министерства образования и науки РФ (минобрнауки.рф)
3	ФАГУ "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций" (http://www.informika.ru/)
4	Журнал «Вестник образования» (http://www.vestnik.edu.ru/)
5	Сайт Всероссийского конкурса «Учитель года России» (https://teacher-of-russia.ru/)
6	Сайт для учителей, педагогов, воспитателей Педсовет (http://pedsovet.org/)
7	Сайт ТГПУ «Педагогическая планета» (http://planeta.tspu.ru/)

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	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
---	---

2	Программное обеспечение для программирования на языке C/C++ Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования C/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	Программное обеспечение для программирования на учебном языке Prolog Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на учебном языке программирования Prolog.
6	Графический пакет Программный пакет, включающий в себя программное обеспечение для создания и обработки растровой графики и программное обеспечение для создания и обработки векторной графики.
7	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.
8	Система управления обучением Свободное программное обеспечение для организации электронного обучения, для организации традиционных дистанционных курсов, позволяющее управлять учебными курсами в рамках процесса обучения, организовывать взаимодействия между преподавателем и обучающимися.

* 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 (практического) 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. Учебный сервер ТПУ.

ОСНАЩЕНИЕ:

Система управления обучением располагается в IT-инфраструктуре ВУЗа, которая базируется на специализированном программно-аппаратном комплексе, включающем в себя в том числе

- серверное оборудование,
 - сетевое оборудование,
 - файловое хранилище,
- и решающем следующие основные задачи:
- организации и поддержка работоспособности локальной сети ВУЗа,
 - организации файлового хранилища,
 - организации функции хостинга для учебных серверов.

6.4. 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).
- 6.5. 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)

Программа курса реализуется в процессе проведения практических занятий, организации самостоятельной работы, групповых, индивидуальных консультаций, собеседований в связи с подготовкой к экзаменам.

Учебный материал представлен блоками. Каждый очередной блок характеризуется законченностью, на котором строится изучение последующего блока.

Необходимо отметить, что важное место на каждом этапе отводится работе по усвоению основных дидактических терминов, понятий и категорий и содержательному анализу. Основная задача аналитической деятельности – осознать и осмыслить на конкретном дидактическом материале сущность системного подхода, признаки, характеристики и свойства системы; методы и методику системного исследования; понять, что системный подход лежит в основе любой педагогической технологии и дидактической концепции.

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 01.04.02 Прикладная математика и информатика

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

Артищева Людмила Михайловна, к.ф.-м.н., доцент

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

Методика преподавания математических дисциплин и информатики

Направление подготовки: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика

Форма обучения: очная