

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук  
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры  
«Прикладная математика и информатика»  
24 января 2022 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

 М.В. Грязев

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**  
**«История и методология прикладной математики и информатики»**

**основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки  
**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

с направленностью (профилем)  
**Прикладная математика и информатика**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010302-01-22

Тула 2022 год

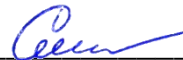
**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**  
**рабочей программы дисциплины (модуля)**

**Разработчик:**

Смирнов О.И., доцент каф. ПМиИ, к.ф.-м.н., доцент

---

*(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)*



---

*(подпись)*

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)**

**Целью** освоения дисциплины (модуля) является формирование исторических аспектов математической культуры, методологическая подготовка в области прикладной математики и информатики для дальнейшего использования в своей практической и научной деятельности.

**Задачами** освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных фактов из истории развития прикладной математики и информатики;
- изучение основных понятий методологии прикладной математики и информатики;
- приобретения навыков составления методологического анализа конкретных научных исследований.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина (модуль) изучается в восьмом семестре.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

**Знать:**

- 1) базовыми знания, полученные в области математических и естественных наук (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.1).

**Уметь:**

- 1) использовать в профессиональной деятельности фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.2).

**Владеть:**

- 1) навыками решения задач профессиональной деятельности на основе полученных теоретических знаний (код компетенции – ОПК-1, код индикатора – ОПК-1.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

## **4 Объем и содержание дисциплины (модуля)**

**4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)**

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
8	ЗЧ	2	72	12	24	–	–	–	0,1	35,9
Итого	–	2	72	12	24	–	–	–	0,1	35,9

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

## 4.2 Содержание лекционных занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
<i>8 семестр</i>	
1	Введение. Основные методологические проблемы прикладной математики и информатики.
2	Подготовительный период развития математики.
3	Формирование математической науки (VI в.д.н.э.- VI в.н.э.).
4	Математика постоянных величин в VII - XVI вв.
5	Математика переменных величин. Панорама развития математики в XVII- XIX вв.
6	Развитие математического анализа.
7	Развитие алгебры.
8	История геометрии.
9	Математика случайных событий.
10	История развития электронно-вычислительной техники и программирования.

## 4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

### Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
<i>8 семестр</i>	
1	Математика в странах древних цивилизаций: в Древнем Египте, Вавилоне, Китае, Индии.
2	Открытие несоизмеримости, знаменитые задачи античности. Трудности и парадоксы, связанные с понятием бесконечности. Аксиоматическое построение в "Началах" Евклида.
3	Математический анализ и его связь с механикой в XVII- XIX вв. Труды Эйлера, Лагранжа, Лапласа.
4	Создание математического анализа Ньютоном и Лейбницем. Учение о функциях.

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
5	Создание теории бесконечных множеств Кантором и Дедекиндом. Первые парадоксы и проблемы оснований математики.
6	Решение алгебраических уравнений третьей и четвертой степеней и введение комплексных чисел. Теорема Абеля о неразрешимости уравнений степени 5 в радикалах. Исследования Галуа.
7	Геометрия Лобачевского. Вопрос о непротиворечивости неевклидовой геометрии. Эрлангенская программа Клейна.
8	История вычислительной техники.
9	История программирования.

#### 4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

#### 4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

##### Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
<i>8 семестр</i>	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Выполнение домашних заданий
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

### 5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

##### Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
<i>8 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	12
		Выполнение домашних заданий	12
	Итого		30
Второй рубежный контроль		<b>Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:</b>	

<b>Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося</b>			<b>Максимальное количество баллов</b>
	контроль	Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	12
		Выполнение домашних заданий	12
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Зачет		40 (100*)

\* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

### **Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)**

<b>Система оценивания результатов обучения</b>	<b>Оценки</b>			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

## **6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом.

## **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Перминов, В. Я. Философия и основания математики / В. Я. Перминов. — Москва: Прогресс-Традиция, 2001. — 320 с. — ISBN 5-89826-098-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21531.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Светлов, В. А. Философия математики: учебное пособие / В. А. Светлов. — 2-е изд. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 109 с. — ISBN 978-5-4486-0448-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79826.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователе.

3. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы информатики. История информатики [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В.— Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012.— 78 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23587>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Полякова, Т. С. История математического образования в России / Т. С. Полякова. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2002. — 624 с. — ISBN 5-211-04686-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13074.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
2. Варадараджан, В. С. Эйлер сквозь призму времени. Новый взгляд на старые проблемы / В. С. Варадараджан ; под редакцией С. В. Востоков, С. В. Кисляков, Г. А. Леонов. — Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Ижевский институт компьютерных исследований, 2008. — 448 с. — ISBN 978-5-93972-703-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16662.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
3. Философия математики и технических наук: учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев, А. Д. Гетманова, Е. А. Жукова [и др.] ; под редакцией С. А. Лебедев. — Москва: Академический Проект, 2015. — 784 с. — ISBN 5-8291-0748-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/36736.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4. Павлов, Е. А. Краткая история математики: учебное пособие для вузов / Е. А. Павлов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-6775-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152433>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Юшкевич, А. П. История математики в России до 1917 года / А. П. Юшкевич; АН СССР. Ин-т истории естествознания и техники.— М. : Наука, 1968. — 591 с.

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://window.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
2. <http://elibrary.ru/> – Научная Электронная Библиотека eLibrary.
3. <http://cyberleninka.ru/> – КиберЛенинка — научная электронная библиотека.
4. <http://www.intuit.ru> – Национальный открытый университет «ИНТУИТ».

## 9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Пакет офисных приложений «МойОфис».

### 9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.