

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 магистратуры**

по направлению подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)
**Математическое и информационное обеспечение
экономической деятельности**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010402-01-22

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 информатике 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 во втором 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) существующие математические методы и системы программирования решения прикладных задач (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.1).

Уметь:

1) использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.2).

Владеть:

1) методами и современными системами программирования для разработки и реализации алгоритмов (код компетенции – ОПК-2, код индикатора – ОПК-2.3).

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										
2	ЗЧ	2	72	12	12	–	–	–	0,1	47,9
Итого	–	2	72	12	12	–	–	–	0,1	47,9

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>2 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>2 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>2 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>2 семестр</i>			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	12
		Выполнение домашних заданий	12
	Итого		30
Текущий контроль успеваемости	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
	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)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	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.