

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянец
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

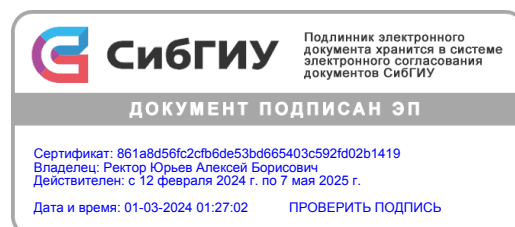
Математика

(* Перечень направлений подготовки (специальностей) и
направленностей (профилей) на следующей странице)

Форма обучения
Очная форма

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей
(профилей):

- 44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физика»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года
- 44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физическая культура»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года
- 44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Дошкольное образование»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года
- 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Русский язык и иностранный язык
(английский язык)»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет
- 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Обществознание и экономическое
образование»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет
- 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «География и иностранный язык
(английский язык)»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет
- 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная
робототехника»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет
- 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии
образования»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет
- 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями

подготовки)»
(направленность (профиль): «Начальное образование и иностранный язык (английский язык)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «Русский язык и дополнительное образование (журналистика)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «История и право»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- воспитание математической культуры;
- формирование у обучающихся навыков, необходимых для изучения дисциплин по направлению подготовки;
- повышение качества овладения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные математические задачи.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать фундамент математического образования, необходимый для математического моделирования систем и процессов;
- развить логическое и алгоритмическое мышления обучающихся;
- выработать у обучающихся умение самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Философия;
- Культура речи и деловое общение;
- Культурология;
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Педагогика;
- Психология.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения
------------------------------------	-----------------------	-------------------------------	---------------------------------

		достижения УК	
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: элементы линейной алгебры. – уметь: выполнять операции над определителями и матрицами. – владеть: методами решения стандартных математических задач.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: элементы дифференциального исчисления. – уметь: находить пределы и производные элементарных функций. – владеть: математическими методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<ul style="list-style-type: none"> – знать: элементы интегрального исчисления. – уметь: находить неопределенные и определенные интегралы от элементарных функций. – владеть: математическими методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности.
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений,	<ul style="list-style-type: none"> – знать: элементы комбинаторики и теории вероятности. – уметь: ставить и находить решения вероятностных задач. – владеть:

		интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	вероятностными методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности.
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи	– знать: элементы математической статистики. – уметь: ставить и находить решения элементарных задач математической статистики. – владеть: статистическими методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	108	108
	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0

в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	40	40
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	36	36
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

<Структура и содержание учебной дисциплины>

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Элементы линейной алгебры.		
Тема 1.1.	Определители.	2	
Тема 1.2.	Матрицы.	2	
Раздел 2.	Элементы дифференциального и интегрального исчисления.		
Тема 2.1.	Элементарные функции.	2	
Тема 2.2.	Производная и дифференциал функции одной переменной.	2	
Тема 2.3.	Первообразная и неопределенный интеграл.	2	
Тема 2.4.	Определенный интеграл на отрезке.	2	
Раздел 3.	Элементы теории вероятности и математической статистики.		
Тема 3.1.	Случайные события.	2	
Тема 3.2.	Случайные величины.	2	
Итого:		16	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Определители.	2	
Тема 1.2.	Матрицы	2	
Тема 2.1.	Элементарные функции.	2	
Тема 2.2.	Производная и	2	

	дифференциал функции одной переменной.		
Тема 2.3.	Первообразная и неопределенный интеграл.	2	
Тема 2.4.	Определенный интеграл.	2	
Тема 3.1.	Случайные события.	2	
Тема 3.2.	Случайные величины.	2	
Итого:		16	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	10	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	14	

Контроль	Подготовка к экзамену	36	
Итого:		76	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В.С. Шипачев, А.Н. Тихонов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 248 с. – ISBN 978-5-534-07889-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/470885> (дата обращения: 24.03.2022);

2 Черненко, В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Т. 1 : учебное пособие. – Москва : Политехника, 2011. – 709 с. – ISBN 978-5-7325-0986-1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509861.html> (дата обращения: 24.03.2022);

3 Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник для вузов / В.С. Шипачев. – 8-е изд., стер. – Москва : Высшая школа, 2007. – 479 с. : ил.;

4 Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. – 11-е изд., перераб. – Москва : Высшее образование, 2007. – 404 с. : ил. – (Основы наук).;

5 Высшая математика в упражнениях и задачах : учебное пособие для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / П.Е. Данко, А.Г. Попов, Т.Я. Кожевникова, С.П. Данко. – 7-е изд., испр. – Москва : Оникс, Мир и образование, 2009. – 368 с. : ил.

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- ABBYY FineReader 11;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- PTC Mathcad.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики);

старший преподаватель Сараханова Елена Владимировна (кафедра прикладной математики и информатики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математика»

по направлению подготовки (специальности)

Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей
(профилей):

44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физика»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Физическая культура»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

44.03.01 «Педагогическое образование»
(направленность (профиль): «Дошкольное образование»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 4 года

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Русский язык и иностранный язык
(английский язык)»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Обществознание и экономическое
образование»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «География и иностранный язык
(английский язык)»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»
(направленность (профиль): «Информатика и образовательная
робототехника»)
Квалификация выпускника: «Бакалавр»
Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями

подготовки)»
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «Начальное образование и иностранный язык (английский язык)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «Русский язык и дополнительное образование (журналистика)»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

(направленность (профиль): «История и право»)

Квалификация выпускника: «Бакалавр»

Срок обучения: 5 лет

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- воспитание математической культуры;
- формирование у обучающихся навыков, необходимых для изучения дисциплин по направлению подготовки;
- повышение качества овладения математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные математические задачи.

Задачами учебной дисциплины являются:

- сформировать фундамент математического образования, необходимый для математического моделирования систем и процессов;
- развить логическое и алгоритмическое мышления обучающихся;
- выработать у обучающихся умение самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по

направлению подготовки (специальности) 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина опирается на базовые знания и компетенции, полученные в процессе получения предыдущего образования.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Философия;
- Культура речи и деловое общение;
- Культурология;
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Педагогика;
- Психология.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	– знать: элементы линейной алгебры. – уметь: выполнять операции над определителями и матрицами. – владеть: методами решения стандартных математических задач.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: элементы дифференциального исчисления. – уметь: находить пределы и производные элементарных функций. – владеть: математическими методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности.

		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: элементы интегрального исчисления. – уметь: находить неопределенные и определенные интегралы от элементарных функций. – владеть: математическими методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>– знать: элементы комбинаторики и теории вероятности. – уметь: ставить и находить решения вероятностных задач. – владеть: вероятностными методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности.</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<p>– знать: элементы математической статистики. – уметь: ставить и находить решения элементарных задач математической статистики. – владеть: статистическими методами решения задач, возникающих в области профессиональной деятельности</p>

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	1 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	108	108

	<i>зачетных единиц</i>	3	3
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		40	40
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

<Структура и содержание учебной дисциплины>

6 Составитель(и):

доцент Молотков Сергей Григорьевич (кафедра прикладной математики и информатики);

старший преподаватель Сараханова Елена Владимировна (кафедра прикладной математики и информатики).