

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 30.04.2026 11:20:40

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
математики и компьютерных

наук имени профессора

Н.И. Червякова

Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Практикум по решению задач по высшей математике

Направление подготовки

Направленность (профиль)

Год начала обучения

Форма обучения

Реализуется в семестре

44.04.01 «Педагогическое образование»

Математическое образование

2026

очная

1

Разработано

Доцент кафедры математического
анализа, алгебры и геометрии

Роженко О.Д.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Практикум по решению задач по высшей математике» – это формирование профессиональных компетенций будущего магистра по направлению подготовки 44.04.01 - Педагогическое образование.

Задачи дисциплины:

- формирование математической культуры;
- обобщение знаний по высшей математике;
- овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в исследовательской деятельности при решении теоретических и прикладных задач;
- создание условий для развития профессионального творчества и опыта самостоятельной деятельности по усвоению содержания математического образования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Практикум по решению задач по высшей математике» относится к дисциплинам факультатива.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2. Способен разрабатывать методические материалы для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математическим дисциплинам	ПК-2 ИД-1. Определяет содержание методических материалов для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по математическим дисциплинам на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.	Определяет содержание методических материалов для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по высшей математике на основе знания фундаментальных математических разделов и методических теорий.
	ПК-2 ИД-2. Разрабатывает методические материалы для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса с учетом классических и современных тенденций развития математического образования.	Разрабатывает методические материалы по высшей математике для организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса с учетом классических и современных тенденций развития математического образования

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 2 з.е. 72 акад.ч.	ОФО, в акад. часах	ЗФО, в акад. часах	ОЗФО, в акад. часах
Контактная работа:	36		

Лекции/из них практическая подготовка	18/0	0	0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0	0	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/18	0	0
Самостоятельная работа	36	0	0
Формы контроля			
Экзамен	-	-	-
Зачет 1 семестр		-	-
Зачет с оценкой	-	-	-
Курсовая работа	нет	нет	нет

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Матрицы и определители. 1. Основные сведения о матрицах. 2. Операции над матрицами. 3. Свойства определителей и их вычисление. 4. Обратная матрица. Алгоритм нахождения обратной матрицы. 5. Понятие ранга матрицы.	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	2	
2	Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) 1. Основные понятия и определения СЛАУ. 2. Теорема Кронекера-Капелли. 3. Методы решения СЛАУ (метод Крамера). 4. Методы решения СЛАУ (матричный метод) 5. Методы решения СЛАУ (метод Гаусса)	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	2	
3	Основы аналитической геометрии 1. Элементы векторной алгебры 2. Прямая на плоскости 3. Плоскость 4. Прямая и плоскость 5. Кривые и поверхности второго порядка	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	4	

4	Предел и непрерывность функций Функции. Область определения и область значений. Свойства функций. Предел функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных функциях.	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	4	
5	Дифференциальное исчисление функций Производная функции. Геометрический смысл. Правила дифференцирования. Производные основных элементарных функций. Производная сложной функции. Исследование функций с помощью производной.	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	6	
6	Интегральное исчисление функций Первообразная функция и ее свойства. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	4/0	4/4	-	6	
7	Дифференциальные уравнения Дифференциальные уравнения, основные понятия. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков.	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	6	
8	Ряды Числовые ряды, основные понятия. Знакоположительные ряды. Признаки их сходимости. Знакопеременные ряды.	ПК-2 ИД-1 ПК-2 ИД-2	2/0	2/2	-	6	
	ИТОГО за 1 семестр		18/0	18/18	-	36	
	ИТОГО		18/0	18/18	-	36	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Практикум по решению задач по высшей математике» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Дюженкова Л. И. Практикум по высшей математике. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Л. И. Дюженкова, О. Ю. Дюженкова, Г. А. Михалин. - 4-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 449 с. - ISBN 978-5-00101-777-6 (ч.1), 978-5-00101-776-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/88990.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Дюженкова Л. И. Практикум по высшей математике. В 2 частях. Ч.2: учебное пособие / Л. И. Дюженкова, О. Ю. Дюженкова, Г. А. Михалин. - 4-е изд. - Москва: Лаборатория знаний, 2020. - 469 с. - ISBN 978-5-00101-778-3 (ч.2), 978-5-00101-776-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/88989.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Жуковская Т. В. Высшая математика в примерах и задачах. В 2 частях. Ч.1: учебное пособие / Т. В. Жуковская, Е. А. Молоканова, А. И. Урусов. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 129 с. - ISBN 978-5-8265-1710-9. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/85954.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Жуковская Т. В. Высшая математика в примерах и задачах в 2 частях. Ч.2: учебное пособие / Т. В. Жуковская, Е. А. Молоканова, А. И. Урусов. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. - 160 с. - ISBN 978-5-8265-1885-4 (ч.2), 978-5-8265-1709-3. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/92664.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Растопчина О. М. Высшая математика: практикум / О. М. Растопчина ; под редакцией А. И. Нижников, Т. Н. Попова. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2017. - 138 с. - ISBN 978-5-4263-0534-2. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/72486.html>. - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Каплан И. А. Практикум по высшей математике: в 2 т. : учеб. пособие / И. А. Каплан, В. И. Пустынников, Т. 1. - Изд. 6-е, испр. и доп. - М.: ЭКСМО, 2008. - 576 с.: ил. - (Образовательный стандарт XXI). - ISBN 978-5-699-17447-8

5. Каплан И. А. Практикум по высшей математике: в 2 т. : учеб. пособие / И. А. Каплан, В. И. Пустынников, Т.2. - Изд. 6-е, испр. и доп. - М.: ЭКСМО, 2008. - 512 с.: ил. - (Образовательный стандарт XXI). - ISBN 978-5-699-17451-5

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Практикум по решению задач по высшей математике» для студентов направления подготовки 44.04.01 "Педагогическое образование» Направленность (профиль): «Математическое образование». Ставрополь, СКФУ

2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Практикум по решению задач по высшей математике» для студентов направления подготовки 44.04.01 "Педагогическое образование» Направленность (профиль): «Математическое образование». Ставрополь, СКФУ

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://window.edu.ru> — единое окно доступа к образовательным ресурсам

<http://www.edu.ru> — федеральный портал “Российское образование”

<http://www.school.edu.ru> — Российский общеобразовательный портал

https://mathprofi.net/matematika_dlya_chainikov.html - Высшая математика просто и доступно

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://www.school.edu.ru — Российский общеобразовательный портал
2	https://mathprofi.net/matematika_dlya_chainikov.html - Высшая математика просто и доступно

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические

рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.