

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 16:07:09

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет
«Московский институт электронной техники»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г. Игнатова

« 01 » октября 2023 г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Математика»

Направление подготовки – **38.03.02 «Менеджмент»**

Направленность (профиль) – «Финансовый и инвестиционный менеджмент»

Москва 2020

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующих компетенций образовательных программ:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2.Мат Способен применять понятия и методы математики для обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач	Знания: основные понятия и методы математического анализа Умения: применять понятия и методы математического анализа к решению задач теоретического и прикладного характера, использовать их при изучении управленческих задач Опыт деятельности: применение понятий и методов математического анализа при решении поставленных управленческих задач

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы, изучается на 1 курсе в двух семестрах (очная форма обучения).

Входные требования к дисциплине: знание программы по математике в рамках полного школьного среднего образования.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1	1	5	180	32	–	32	80	Экз (36)
1	2	5	180	32	–	32	80	Экз (36)
ИТОГО		10	360	64	–	64	160	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Предел и непрерывность	20	–	20	50	Опрос № 1
					Тестирование №1
					Опрос № 2
					Тестирование №2
					Контрольная работа № 1
					Рубежный контроль
					Защита индивидуального задания № 1
2. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	12	–	12	30	Контрольная работа № 2
					Тестирование №3
					Тестирование №4
					Тестирование №5 (бонус)
					Защита индивидуального задания № 2
3. Интегральное исчисление функций одной переменной	12	–	16	34	Опрос № 1
					Тестирование №6
					Контрольная работа № 1
					Рубежный контроль
					Защита индивидуального задания № 1
4. Дифференциальное исчисление функций многих переменных	10	–	10	32	Опрос № 2
					Тестирование №7
					Тестирование №8
					Контрольная работа № 2
					Защита индивидуального задания № 2
5. Дополнительные главы математики	10	–	6	14	Защита индивидуального задания № 3

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Множества. Операции над множествами. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций.
	2-4	6	Предел числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, имеющих предел. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности. Неопределенные выражения. Предел монотонной последовательности. Число e . Математика финансов.
	5-6	4	Числовые ряды.
	7	2	Понятие функции. Способы задания функции. Понятие об обратной и сложной функции. Предел функции. Свойства функций, имеющих предел. Односторонние пределы.
	8-9	4	Непрерывность функции. Свойства непрерывных в точке функций. Точки разрыва и их классификация. Замечательные пределы. Сравнение функций. Эквивалентность.
	10	2	Принцип вложенных отрезков. Точная верхняя и нижняя грани. Теорема Больцано-Вейерштрасса. Свойства функций, непрерывных на отрезке.
2	11-12	4	Производная, ее геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования, производная обратной функции. Дифференцируемые функции, дифференциал и его применение в приближенных вычислениях.
	13-14	4	Производные высших порядков. Правило Лопиталя. Формула Тейлора. Теоремы о среднем значении.
	15	2	Исследование функций.
	16	2	Функции в экономике.
3	1-2	4	Первообразная, неопределённый интеграл, свойства, таблица интегралов. Методы интегрирования.
	3-4	4	Определённый интеграл. Свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определённого интеграла.
	5	2	Интерполяционный многочлен Лагранжа. Понятие о квадратурных формулах.
	6	2	Несобственные интегралы.
4	7	2	Понятие функции многих переменных, предел, непрерывность в точке. Свойства.
	8-9	4	Частные производные. Дифференциал. Производная по направлению. Градиент. Дифференциалы высших порядков. Формула

			Тейлора.
	10	2	Свойства функций, непрерывных на замкнутых множествах. Экстремумы функции многих переменных.
	11	2	Неявные функции. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
5	12-13	4	Понятие кратного интеграла. Свойства.
	14-15	4	Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
	16	2	Функции в экономике. Функции спроса и предложения. Функция полезности. Кривые безразличия. Эластичность функции. Условный экстремум. Задача оптимизации производства.

4.2. Практические занятия

№ модуля	№ практического занятия	Объём занятий (часы)	Краткое содержание
1	1-2	4	Построение графиков элементарных функций.
	3-4	4	Предел последовательности. Математика финансов.
	5-6	4	Числовые ряды.
	7-8	4	Предел функции. Замечательные пределы. Вычисление пределов функции. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва и их классификация.
	9	2	Сравнение функций. Непрерывность.
	10	2	Контрольная работа на тему: предел и непрерывность функции.
2	11	2	Производная и ее свойства. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков. Дифференциал.
	12	2	Правило Лопиталя. Формула Тейлора.
	13-14	4	Экстремумы. Выпуклость, точки перегиба, асимптоты.
	15	2	Контрольная работа: Производная, правило Лопиталя, экстремумы, асимптоты, выпуклость, точки перегиба.
	16	2	Комплексные числа.
3	1-3	6	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Замена переменной и интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Интегрирование рациональных дробей.
	4	2	Формула Ньютона-Лейбница.
	5-6	4	Приложения определенного интеграла.
	7	2	Контрольная работа по теме "Интегралы".
	8	2	Несобственные интегралы.
4	9	2	Понятие функции многих переменных. Область определения, линии уровня. Дифференцирование функций многих переменных.
	10	2	Дифференциалы высших порядков. Градиент. Производная по направлению.

	11	2	Экстремумы функций многих переменных. Условный экстремум.
	12	2	Неявные функции. Геометрические приложения частных производных.
	13	2	Контрольная работа по теме "Функции многих переменных".
5	14-15	4	Кратные интегралы.
	16	2	Дифференциальные уравнения.

4.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

4.4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	8	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	20	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 1–10, выполнение тестов самопроверки №1, №2
	2	Подготовка к контрольной работе №1
	18	Выполнение индивидуального домашнего задания №1
	2	Подготовка и прохождение теста (рубежного контроля)
2	4	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	12	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 11–16, выполнение тестов самопроверки №3, №4
	2	Подготовка к контрольной работе №2
	12	Выполнение индивидуального домашнего задания №2
3	4	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	16	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 1–8, выполнение теста самопроверки №6
	2	Подготовка к контрольной работе №1
	10	Выполнение индивидуального домашнего задания №1
	2	Подготовка и прохождение теста (рубежного контроля)
4	4	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	10	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 9–13, выполнение тестов самопроверки №7, №8
	2	Подготовка к контрольной работе №2
	16	Выполнение индивидуального домашнего задания №2

5	2	Работа с учебными пособиями, конспектами лекций, материалами ЭМИРС и ресурсами Интернет по освоению содержания лекций
	6	Выполнение текущих домашних работ по темам практических занятий 14–16
	6	Выполнение индивидуального домашнего задания №3

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>):

- ✓ Семестровый план организации занятий по дисциплине;
- ✓ Методические указания студентам: порядок начисления баллов по накопительной балльной оценке дисциплины.

Модуль 1 «Предел и непрерывность»

- ✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают изложение теоретического материала модуля;
- ✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают решения типовых примеров;
- ✓ Подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуальных заданий осуществляется на основе материалов, перечисленных выше
- ✓ Для подготовки к выполнению теста рубежного контроля могут использоваться тесты ТМА1, размещенные в системе ОРОКС (адрес: <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml> кафедра ВМ-2, тесты, модули пользователей).

Модуль 2 «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

- ✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают изложение теоретического материала модуля;
- ✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают решения типовых примеров;
- ✓ Подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуальных заданий осуществляется на основе материалов, перечисленных выше. Для проверки степени усвоения знаний по модулю могут использоваться тесты ТМА3, ТМА4, размещенные в системе ОРОКС (адрес: <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml> кафедра ВМ-2, тесты, модули пользователей).

Модуль 3 «Интегральное исчисление функций одной переменной»

- ✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают изложение теоретического материала модуля);
- ✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают решения типовых примеров;

✓ Подготовка к контрольным работам, выполнение индивидуальных заданий осуществляется на основе материалов, перечисленных выше;

✓ Для подготовки к выполнению теста рубежного контроля может использоваться тест ТМА7, размещенный в системе ОРОКС (адрес: <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml> кафедра ВМ-2, тесты, модули пользователей).

Модуль 4 «Дифференциальное исчисление функций многих переменных»

✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают изложение теоретического материала модуля);

✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают решения типовых примеров;

✓ Подготовка к контрольной работе, выполнение индивидуальных заданий осуществляется на основе материалов, перечисленных выше. Для проверки степени усвоения знаний по модулю может использоваться тест ТМА8, размещенный в системе ОРОКС (адрес: <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml> кафедра ВМ-2, тесты, модули пользователей).

Модуль 5 «Дополнительные главы математики»

✓ Материалы для освоения содержания лекций (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают изложение теоретического материала модуля;

✓ Материалы для выполнения текущих домашних работ (учебная литература (см. п.6), ресурсы дисциплины в ОРИОКС, <http://orioks.miet.ru/>) включают решения типовых примеров.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кальней С.Г. Математический анализ: Учеб. пособие. Ч. 1 : Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной и многих переменных / С.Г. Кальней; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М.: МИЭТ, 2014. - 268 с. - ISBN 978-5-7256-0767-3.

2. Бардушкина И.В. Сборник задач по математике для экономистов / И. В. Бардушкина, С.Г. Кальней; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2015. - 256 с. - Имеется электронная версия издания.

3. Бардушкина И.В. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов по курсам "Линейная алгебра" и "Математика (математический анализ)" / И.В. Бардушкина, А.М. Ревякин; Министерство образования и науки РФ, Национальный исследовательский университет "МИЭТ". - М. : МИЭТ, 2011. - 156 с. - Имеется электронная версия издания.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Лань: электронно-библиотечная система. – Санкт-Петербург, 2011. – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 30.09.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ.

2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 09.02.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Math-Net.Ru: – общероссийский математический портал: сайт. – Москва, Математический институт им. В. А. Стеклова РАН, 2020. – URL: <http://www.mathnet.ru/> (дата обращения: 06.04.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Дисциплина реализуется путем проведения групповых практических и потоковых лекционных занятий в аудиториях вуза по расписанию и внеаудиторной самостоятельной работы.

В обучении используются внутренние электронные ресурсы (видеолекции, текстовые материалы лекций и практических занятий, указания к выполнению индивидуальных заданий) электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>. Основное назначение этих ресурсов – оказание помощи студентам при самостоятельной работе, а также в самостоятельном освоении отдельных тем дисциплины при пропуске занятий. Они могут также использоваться для более углубленного изучения дисциплины и при подготовке к сдаче промежуточной аттестации, при назначении индивидуальных учебных планов студенту.

Информационно-коммуникативные технологии с использованием сети Интернет применяются для консультирования студентов, приема выполненных индивидуальных заданий, выполнения тестов самопроверки. Применение данных технологий позволяет осуществлять при необходимости более оперативное взаимодействие преподавателя и студента.

При необходимости дисциплина частично или полностью может реализовываться с применением дистанционных технологий.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, доска	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Учебная аудитория	Доска	Не требуется
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **ОПК-2.Мат** «Способен применять понятия и методы математики для обработки и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач» представлен отдельным документом и размещен в составе УМК дисциплины в электронной информационной образовательной среде ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения.

Дисциплина изучается в двух семестрах. В каждом семестре еженедельно читается одна лекция и проводится одно практическое занятие. Кроме того, еженедельно лектором и преподавателями, ведущими практические занятия, проводятся консультации.

В начале каждого семестра студентам предоставляется семестровый план организации занятий по дисциплине. План содержит описание содержания лекций (для каждой лекции описывается ее содержание и указываются параграфы или страницы учебных пособий, а также внешних электронных ресурсов, в которых изложено ее содержание); планы практических занятий с указанием номеров задач из указанной литературы для решения в аудитории и самостоятельно, темы индивидуальных домашних заданий, сроки их выдачи и приема решений; темы, длительность и сроки контрольных работ, темы тестов самопроверки, используемые базы данных и электронные материалы из ОРИОКС. Семестровый план размещается в ОРИОКС: <http://orioks.miet.ru/>.

Лектор дисциплины или преподаватель может рекомендовать дополнительные учебные материалы в ходе семестра. Они могут размещаться в ОРИОКС или на сайте МИЭТ в разделе ЭМИРСы <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml>. Для нахождения нужно в меню выбрать кафедру ВМ-2, а затем ввести логин и пароль. Поиск материалов лучше всего осуществлять по пункту меню «Поиск ИР» по фамилии, имени и отчеству лектора.

На первой неделе каждого семестра кафедрой утверждается порядок начисления баллов по накопительной балльной системе выставления оценки по дисциплине. Данный порядок размещается в ОРИОКС и доступен студентам в личном кабинете.

График консультаций сообщается лектором и преподавателем.

Посещение лекций и практических занятий является обязательным. Посещение консультаций необязательное, за исключением тех случаев, когда преподаватель персонально приглашает студента на консультацию.

На лекциях необходимо вести их конспект. Конспект лекций должен быть подробным. Распространенная ошибка студентов – записывать только то, что пишет лектор на доске, более того, часто записи сокращаются до формул, написанных на доске. Считается, что комментарии лектора не имеют большого значения, либо их легко восстановить по формулам. Практика показывает, что это ошибочное мнение и конспект, состоящий из одних формул, бесполезен. Желательно в конспекте оставлять поля для внесения поправок. Также желательно прочитать текст лекций перед соответствующим практическим занятием, на полях сделать пометки о возникших при чтении вопросах и получить на них ответы на консультации лектора. Если при чтении конспекта лекции не возникает вопросов, то он прочитан невнимательно!

На практических занятиях преподаватель отвечает на вопросы студентов по всем неясным моментам решения заданий, а также по всем задачам, которые были заданы для самостоятельного решения, но не были решены.

Рекомендуется также использовать ЭМИРСы по дисциплине, в которых более подробно разбираются методы решения типовых задач, а также некоторые вопросы теории. ЭМИРСы призваны:

- оказать помощь по освоению отдельных тем курса студентам, пропустившим соответствующие занятия;
- предоставить консультацию по методам решения задач, по теоретическим понятиям за счет рассмотрения многочисленных примеров решения задач, иллюстрирующих примеров к теоретическим понятиям;
- оказать помощь в самостоятельной проверке уровня освоения понятий и методов решения задач путем выполнения в онлайн-режиме тестов по отдельным разделам.

Особое внимание следует обратить на соблюдение графика выполнения индивидуальных заданий (БДЗ). Задания БДЗ выдаются студентам заранее на срок, как правило, не менее двух недель. Распространенная ошибка – отложить выполнение БДЗ на последний день. Чаще всего это ведет к ошибкам в решении заданий и неполному выполнению БДЗ. Задания БДЗ должны выполняться в отдельной тетради. Записи должны быть ясными. Преподаватель имеет право не проверять задания, если они оформлены безобразно!

При решении заданий с практическим содержанием делайте хотя бы небольшой анализ на правдоподобность полученного ответа. При нахождении геометрических величин ответ, как правило, должен быть положительным, при нахождении физических величин оцените размерность ответа.

Все содержание дисциплины разбито на модули: 1 семестр – 2 модуля, 2 семестр – 3 модуля.

Каждый модуль является логически завершенной частью курса. Успешность освоения каждого модуля оценивается по результатам выполнения обязательных контрольных мероприятий.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система.

Баллами оцениваются:

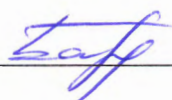
- в 1-м семестре: выполнение каждого контрольного мероприятия (в сумме 45 баллов), активность (5 баллов), посещаемость занятий (10 баллов), экзамен (40 баллов);
- во 2-м семестре: выполнение каждого контрольного мероприятия (в сумме 45 баллов), активность (5 баллов), посещаемость занятий (10 баллов), экзамен (40 баллов).

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по дисциплине за семестр.

Структура и график контрольных мероприятий доступны в ОРИОКС <http://orioks.miet.ru/>.

Разработчик:

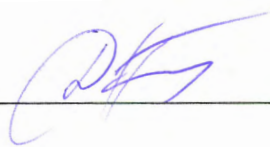
Доцент кафедры ВМ-2, к.ф.-м.н., доцент



(И.В. Бардушкина)

Рабочая программа дисциплины «**Математика**» по направлению подготовки **38.03.02 «Менеджмент»**, направленности (профилю) «**Финансовый и инвестиционный менеджмент**» разработана на кафедре ВМ-2, и утверждена на заседании кафедры 30 сентября 2020 года, протокол № 2.

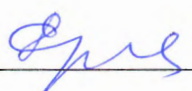
Заведующий кафедрой ВМ-2

/С.Г. Кальней/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

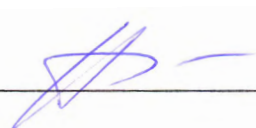
Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой ЭМФ

Заведующий кафедрой ЭМФ

/Г.П. Ермошина/

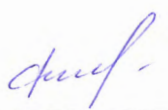
Программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК

/И.М. Никулина/

Программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки

/Т.П. Филиппова/