



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математический анализ

38.03.05 Бизнес-информатика

Бизнес-аналитика

Форма обучения: очная

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

Директор департамента: Кочева Екатерина Викторовна

Дата заседания 20.11.2023 № протокола 3

Составители:

канд. экон. наук, доцент, Захарова Алёна Петровна

Владивосток
2024

I. Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель:

Приобретение у обучающихся необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня математических компетенций.

Задачи:

- развитие логического мышления; повышение уровня математической культуры;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение методов математического моделирования;
- освоение приемов постановки и решения математических задач.

Профессиональные компетенции студентов, индикаторы их достижения и результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3 Способен решать типовые профессиональные задачи с помощью правил формального анализа, математических приемов, инструментальных методов, информационных технологий и программных средств	ПК-3.1 Решает математические задачи из различных областей математики	Знает: математические приемы, информационные технологии и программные средства в профессиональной деятельности Умеет: правильно использовать математические приемы, информационные технологии и программные средства в профессиональной деятельности Владеет: навыками применения выбранных математических методов к решению задач в профессиональной деятельности

II. Трудоёмкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 12 зачётных единиц (432 академических часов).

III. Структура дисциплины

Форма обучения: - очная

Таблица - Структура дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Семестр	Вид работы	Количество часов	Формы промежуточной аттестации	Результаты обучения
1	Пределы числовых функций	1	Лекционные занятия	18		ПК-3.1
2	Пределы числовых функций	1	Практические занятия	18		ПК-3.1
3	Пределы числовых функций	1	Самостоятельная работа	9		ПК-3.1
4	Непрерывные числовые функции	1	Лекционные занятия	6		ПК-3.1
5	Непрерывные числовые функции	1	Практические занятия	6		ПК-3.1
6	Непрерывные числовые функции	1	Самостоятельная работа	3		ПК-3.1
7	Дифференцируемые числовые функции	1	Лекционные занятия	16		ПК-3.1
8	Дифференцируемые числовые функции	1	Практические занятия	16		ПК-3.1
9	Дифференцируемые числовые функции	1	Самостоятельная работа	8		ПК-3.1
10	Пределы векторных функций	1	Лекционные занятия	16		ПК-3.1
11	Пределы векторных функций	1	Практические занятия	16		ПК-3.1
12	Пределы векторных функций	1	Самостоятельная работа	8		ПК-3.1
13	Дифференцируемые векторные функции	1	Лекционные занятия	16		ПК-3.1
14	Дифференцируемые векторные функции	1	Практические занятия	16		ПК-3.1
15	Дифференцируемые векторные функции	1	Самостоятельная работа	8		ПК-3.1
1	Исследование на экстремум функций многих переменных	2	Лекционные занятия	18		ПК-3.1

2	Исследование на экстремум функций многих переменных	2	Практические занятия	18		ПК-3.1
3	Исследование на экстремум функций многих переменных	2	Самостоятельная работа	9		ПК-3.1
4	Неопределенный интеграл	2	Лекционные занятия	12		ПК-3.1
5	Неопределенный интеграл	2	Практические занятия	12		ПК-3.1
6	Неопределенный интеграл	2	Самостоятельная работа	3		ПК-3.1
7	Определенный интеграл	2	Лекционные занятия	10		ПК-3.1
8	Определенный интеграл	2	Практические занятия	10		ПК-3.1
9	Определенный интеграл	2	Самостоятельная работа	8		ПК-3.1
10	Кратные интегралы	2	Лекционные занятия	16		ПК-3.1
11	Кратные интегралы	2	Практические занятия	16		ПК-3.1
12	Кратные интегралы	2	Самостоятельная работа	8		ПК-3.1
13	Числовые ряды	2	Лекционные занятия	10		ПК-3.1
14	Числовые ряды	2	Практические занятия	10		ПК-3.1
15	Числовые ряды	2	Самостоятельная работа	17		ПК-3.1
16	Функциональные ряды	2	Лекционные занятия	6		ПК-3.1
17	Функциональные ряды	2	Практические занятия	6		ПК-3.1
18	Функциональные ряды	2	Самостоятельная работа	9		ПК-3.1
19	Экзамен	2	Экзамен	54	Экзамен	ПК-3.1
-	Итого	1, 2	-	432	Зачет, Экзамен	-

IV. СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

- 1) Пределы числовых функций
- 2) Непрерывные числовые функции
- 3) Дифференцируемые числовые функции
- 4) Пределы векторных функций
- 5) Дифференцируемые векторные функции
- 6) Исследование на экстремум функций многих переменных
- 7) Неопределенный интеграл
- 8) Определенный интеграл

- 9) Кратные интегралы
- 10) Числовые ряды
- 11) Функциональные ряды

V. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия

- 1) Пределы числовых функций
- 2) Непрерывные числовые функции
- 3) Дифференцируемые числовые функции
- 4) Пределы векторных функций
- 5) Дифференцируемые векторные функции
- 6) Исследование на экстремум функций многих переменных
- 7) Неопределенный интеграл
- 8) Определенный интеграл
- 9) Кратные интегралы
- 10) Числовые ряды
- 11) Функциональные ряды

Лабораторные занятия

Не предусмотрены

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа – это познавательная учебная деятельность, когда последовательность мышления студента, его умственных и практических операций и действий зависит и определяется самим студентом.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня, что в итоге приводит к развитию навыка самостоятельного планирования и реализации деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение необходимыми компетенциями по своему направлению подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности.

Формы самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой, Интернет ресурсами;
- самостоятельное ознакомление с лекционным материалом, представленным на электронных носителях, в библиотеке образовательного учреждения;
- подготовка реферативных обзоров источников периодической печати, опорных конспектов, заранее определенных преподавателем;
- поиск информации по теме, с последующим ее представлением в аудитории в форме доклада, презентаций;
- подготовка к выполнению аудиторных контрольных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение тестовых заданий, решение задач;
- составление кроссвордов, схем;
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции;
- заполнение рабочей тетради;
- написание эссе, курсовой работы;
- подготовка к деловым и ролевым играм;
- составление резюме;
- подготовка к зачетам и экзаменам;
- другие виды деятельности, организуемые и осуществляемые образовательным учреждением и органами студенческого самоуправления.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Чебышёв, П. Л. Математический анализ / П. Л. Чебышёв ; ответственный редактор И. М. Виноградов ; составитель А. О. Гельфонд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 393 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10151-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454547>
2. Шнарева, Г. В. Математический анализ : методические указания к выполнению типовых расчетов / Г. В. Шнарева. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 74 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101399.html>
3. Жукова, Г. С. Математический анализ. Том 1 : учебник / Г. С. Жукова, М. Ф. Рушайло ; под ред. Г. С. Жуковой. — Москва : ИНФРА-М,

2020. — 388 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015966-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072169>

4. Пантелеев, А. В. Математический анализ : учебное пособие / А. В. Пантелеев, Н. И. Савостьянова, Н. М. Федорова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 502 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-016008-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1077332>

5. Хорошилова, Е. В. Математический анализ: неопределенный интеграл : учебное пособие для вузов / Е. В. Хорошилова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05715-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454275>

Дополнительная литература

1. Жукова, Г. С. Математический анализ. Том 2 : учебник / Г. С. Жукова, М. Ф. Рушайло ; под ред. Г. С. Жуковой. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 518 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015968-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072172>

2. Математический анализ. Сборник заданий : учебное пособие для вузов / В. В. Логинова [и др.] ; под общей редакцией Е. Г. Плотниковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11516-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454528>

3. Никитин, А. А. Математический анализ. Сборник задач : учебное пособие для вузов / А. А. Никитин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8585-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450261>

Электронно-библиотечные ресурсы и системы, информационные и справочно-правовые системы:

1. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»
2. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.com
3. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart
4. Образовательная платформа «Юрайт»
5. Справочно-правовая система «Консультант студента»

VIII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением. Перечень материально-технического обеспечения дисциплины приведен в таблице.

Таблица - Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Помещения для самостоятельной работы. Читальный зал. Номер аудитории А1007 (А1042) (№ помещения по плану БТИ 477, 10 этаж, площадь 1016,2 кв.м.</p>	<p>Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет со скоростью доступа - 500 Мбит/сек. и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду ДВФУ. Комплекты учебной мебели (столы и стулья). Моноблок Lenovo C360G-i34164G500UDK – 115 шт. Интегрированный сенсорный дисплей Polymedia FlipBox. Копир-принтер-цветной сканер в e-mail с 4 лотками Xerox WorkCentre 5330 (WC5330C). Полноцветный копир-принтер-сканер Xerox WorkCentre 7530 (WC7530CPS).</p>
<p>Номер аудитории: G211(G332) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 200) Оборудование: телевизор - 3 шт., проектор, экран; эксклюзивная документ камера; доска аудиторная</p>

<p>Номер аудитории: G414 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 70) Оборудование: проектор, экран; эксклюзивная документ камера; доска аудиторная</p>
<p>Номер аудитории: G420 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 37) Оборудование: проектор, экран; эксклюзивная документ камера; доска аудиторная</p>

Перечень программного обеспечения:

1. Microsoft Word
2. Microsoft Excel
3. Microsoft PowerPoint

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.

Microsoft Office - лицензия Standard Enrollment № 62820593. Дата окончания 2020-06-30. Родительская программа Campus 3 49231495. Торговый посредник: JSC "Softline Trade" Номер заказа торгового посредника: Tr000270647-18.

ESET NOD32 Secure Enterprise Контракт №ЭА-091-18 от 24.04.2018.

Сублицензионное соглашение Blackboard № 2906/1 от 29.06.2012.