

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«27» января 2023 г.



Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова
Дата 27.01.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «**ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА**»

Направление подготовки:	43.03.01 Сервис
Профиль:	Организация, управление и экономика на предприятиях сервиса (по отраслям)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Институт технологии легкой промышленности, моды и дизайна
Кафедра-разработчик:	Кафедра «Высшей математики»
Курс; семестр	1; 1, 2, 3

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Лекция	6	0,17
Практическое занятие	8	0,22
Контроль самостоятельной работы	8	0,22
Самостоятельная работа	181	5,03
Форма аттестации: Зачет (2 сем), Контрольная работа (2 сем, 3 сем), Экзамен (3 сем)	13	0,36
Всего	216	6

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 514 от 08.06.2017) по направлению подготовки 43.03.01 Сервис для профиля «Организация, управление и экономика на предприятиях сервиса (по отраслям)» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

Е.Г. Хакимова

СОГЛАСОВАНО

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Высшей математики», протокол от 25.01.2023 г. № 3.

Заведующий кафедрой *Согласовано* Д.Н. Бикмухаметова

УТВЕРЖДЕНО

Начальник центра УМЦ

Утверждаю

Л.А. Китаева

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Высшая математика» являются:

- а) овладение системой математических знаний, приобретение запаса конкретных сведений и овладение определенными умениями и навыками,
- б) усвоение понятий, необходимых для взаимосвязи с понятиями других наук, формирование определенных систем взглядов на окружающий мир, умение решать задачи с прикладной направленностью,
- в) развитие таких важных качеств личности как аккуратность, потребность к дальнейшему самообразованию, к творческому поиску,
- г) развитие способностей, необходимых для использования метода математического моделирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Высшая математика» относится к обязательной части ООП и формирует у обучающихся по профилю «Организация, управление и экономика на предприятиях сервиса (по отраслям)» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Высшая математика» обучающийся по направлению подготовки 43.03.01 «Сервис» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Предшествующих дисциплин нет

Дисциплина «Высшая математика» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Бухгалтерский учет и анализ
2. Налоги и налогообложение
3. Ценообразование

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа

УК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3. Владеет навыками поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; использования системного подхода для решения поставленных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

принципы сбора, отбора и обобщения информации

классические математические методы для применения системного подхода при построении логических и математических моделей поставленных задач

Уметь:

выделять данные, которые необходимо собирать для построения логических и математических моделей поставленных задач,

проводить их первичную обработку

проводить систематизацию наблюдаемых данных,

подбирать адекватные логические и математические модели для решения поставленных задач

Владеть:

практическим опытом поиска источников информации по заданной теме

навыками подбора наиболее адекватных источников информации по заданной теме, а также

составление обзоров на основе найденных источников

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	КСР	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение в высшую математику	1	2				7	Контрольная работа
	Итого по семестру	1	2				7	
1.	Основы математического анализа	2	1	1,5		2	29	Контрольная работа; Расчетное задание
2.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	2	1	2,5		2	20	Расчетное задание; Тест
	Итого по семестру	2	2	4		4	49	Зачет, Контрольная работа
1.	Теория вероятности и математическая статистика	3	2	4		4	125	Контрольная работа; Расчетное задание; Экзамен
	Итого по семестру	3	2	4		4	125	Контрольная работа, Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Введение в высшую математику	2	Введение в математический анализ	УК-1.1
2.	Основы математического анализа	0,5	Дифференциальное исчисление функции Интегральные исчисления функции	УК-1.1
3.		0,5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	УК-1.1
4.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	0,5	Матричная алгебра	УК-1.1
5.		0,5	Аналитическая геометрия	УК-1.1
6.	Теория вероятности и математическая статистика	1	Случайные события. Теоремы вероятностей	УК-1.1
7.		1	Выборочный метод математической статистики	УК-1.1

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
	ВСЕГО	6		

6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Основы метематического анализа	0,5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной»	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.		0,5	Интегральное исчисление функции одной переменной	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.		0,5	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	0,5	Матрицы и определители	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.		1	Система линейных уравнений	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
6.		1	Векторы на плоскости и в пространстве	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
7.	Теория вероятности и математическая статистика	2	Элементы комбинаторики	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
8.		2	Числовые характеристики случайных величин	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	8		

7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Функция. Элементарные функции. Основные свойства функции.	7	подготовка к контрольной работе	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.	Свойства функции. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Предел. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	29	подготовка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.	Матрица. Действия с матрицами. Определитель. Ранг. Система линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса	20	подготовка к тестированию, подготовка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.	Теоремы о произведении и сумме событий.. Формула Бернулли. Полная вероятность.	60	подготовка к контрольной работе, подготовка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.	Совместное распределение. Функция распределения и её свойства. Преобразования случайных величин	65	подготовка к экзамену, подготовка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	181		

8.1 Контроль самостоятельной работы

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	5	6
1.	Функция. Элементарные функции. Основные свойства функции.	1	проверка контрольной работы	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
2.	Свойства функции. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Предел. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл	1	проверка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
3.	Матрица. Действия с матрицами. Определитель. Ранг. Система линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса	2	проверка расчетного задания, проверка тестирования	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
4.	Теоремы о произведении и сумме событий. Формула Бернулли. Полная вероятность.	2	проверка контрольной работы, проверка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
5.	Совместное распределение. Функция распределения и её свойства. Преобразования случайных величин	2	прием экзамена, проверка расчетного задания	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3
	ВСЕГО	8		

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Высшая математика» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
2-й семестр			
Расчетное задание	2	24	40
Контрольная работа	1	12	20
Тест	1	24	40
Итого		60	100
3-й семестр			
Контрольная работа	1	12	20
Расчетное задание	2	24	40
Экзамен	1	24	40
Итого		60	100

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Высшая математика» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, Высшая математика для экономистов в 3 ч.	https://urait.ru/bcode/456457 Режим доступа: по подписке КНИТУ

Часть 1 [Прочее] Учебник и практикум Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	
Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, Б. А. Путко [и др.], Высшая математика для экономического бакалавриата в 3 ч. Часть 3 [Прочее] Учебник и практикум для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/452114 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин, Высшая математика для экономистов в 3 ч. Часть 2 [Прочее] Учебник и практикум Для СПО: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/456458 Режим доступа: по подписке КНИТУ
В. Л. Ключин, Высшая математика для экономистов. Задачи, тесты, упражнения [Прочее] Учебник и практикум для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/449849 Режим доступа: по подписке КНИТУ
Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова [и др.], Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Прочее] Учебник и практикум для вузов: Москва : Юрайт, 2020	https://urait.ru/bcode/450619 Режим доступа: по подписке КНИТУ

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Н. В. Югова,, Высшая математика. Дифференциальные уравнения [Прочее] учебно-методическое пособие: Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2020	http://www.iprbookshop.ru/99175.html Режим доступа: по подписке КНИТУ
Макаров С.И., Высшая математика: математический анализ и линейная алгебра [Прочее] Учебное пособие: Москва : КноРус, 2020	https://www.book.ru/book/936531 Режим доступа: по подписке КНИТУ
А. . Катрахова, В. . Купцов, А. . Купцов, Теория вероятности и элементы математической статистики [Учебник] учеб. пособие: Воронеж : , 2009	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Высшая математика» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»:Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ
Согласовано

11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных

Scopus Доступ свободный: www.scopus.com

Web of Science Доступ свободный: apps.webofknowledge.com

Информационные справочные системы

Справочно-правовая система «ГАРАНТ» Доступ свободный: www.garant.ru

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» Доступ свободный: www.consultant.ru

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Высшая математика»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;

Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard

Архиватор 7 Zip

Блокнот Notepad

Яндекс Браузер

Дополнительное ПО доступное по бесплатной подписке от Microsoft

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей

ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Учебные аудитории:

1. Учебная аудитория Г-405, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Попова, д. 10. Учебный класс аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (38,65м2).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска магнитно-меловая Boardsys 100x150 см-1шт.,

- доска магнитно-маркерная 100?150 см, двусторонняя, на передвижном стенде,

- трибуна настольная-1шт.,

- парта ученическая- 22шт.,

- стул-44шт.,

- экран стационарный 200x150 – 1шт.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

- проектор EPSONh555b.

2. Учебная аудитория Г-407, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Попова, д. 10. Учебный класс аудитория для проведения лабораторных работ, выполнения курсового проекта, самостоятельной работы студентов (38,65м2)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска магнитно-меловая Boardsys 100x150 см-1шт.,

- доска магнитно-маркерная 100?150 см, двусторонняя, на передвижном стенде,

- компьютерный стол - 18 шт.,

- стул-30шт.,

- экран стационарный 200x150 – 1шт.,

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

- проектор EPSONh555b.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены компьютерной техникой:
- 18 рабочих мест на базе: -AcPIx86-basedPC, DualIntelCorei3.,
установленным комплектом офисного ПО Windows 7, Windows 10, MsOffice 2013, MsOffice 2010

Помещения для самостоятельной работы:

Аудитория Г-407, 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Попова, д. 10. Учебный класс аудитория для проведения лабораторных работ, выполнения курсового проекта, самостоятельной работы студентов (38,65м2)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

- доска магнитно-меловая Boardsys 100x150 см-1шт.,
- доска магнитно-маркерная 100?150 см, двусторонняя, на передвижном стенде,
- компьютерный стол - 18 шт.,
- стул-30шт.,
- экран стационарный 200x150 – 1шт.,

Аудитория оснащена техническими средствами обучения:

- проектор EPSONh555b.

Аудитория оснащена компьютерной техникой:

- 18 рабочих мест на базе: -AcPIx86-basedPC, DualIntelCorei3.,
установленным комплектом офисного ПО Windows 7, Windows 10, MsOffice 2013, MsOffice 2010
с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ.

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине «Высшая математика» составляет 8 ч.

В процессе освоения дисциплины «Высшая математика» используются следующие образовательные технологии:

- работа в малых группах;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- системы дистанционного обучения;