

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий

Дата подписания: 15.06.2025 11:24:29

Уникальный программный ключ:

201699675851b59246801ac6208afb772ced7739

## Аннотация дисциплины

| Наименование дисциплины | Математика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Краткое содержание      | <p>Матрицы. Линейные действия над матрицами. Умножение матриц. Элементарные преобразования матриц. Определители, их свойства и вычисление. Обратная матрица. Ранг матрицы. Системы линейных уравнений и методы их решения.</p> <p>Различные системы координат на плоскости и в пространстве. Скалярные и векторные величины. Действия над векторами и их свойства. Прямая линия на плоскости и ее уравнения. Линии второго порядка. Плоскость и прямая в пространстве. Поверхности второго порядка.</p> <p>Определение функции и предела функции. Свойства пределов. Первый замечательный предел и следствия из него. Второй замечательный предел и следствия из него. Вычисление пределов функции на бесконечности.</p> <p>Задачи, приводящие к понятию производной функции. Определение производной. Правила дифференцирования и таблица производных основных элементарных функций. Производные высших порядков. Применение производной к исследованию функций. Построение графиков функций.</p> <p>Первообразная функция и неопределённый интеграл. Правила интегрирования и таблица интегралов. Методы интегрирования. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Определение и свойства определённого интеграла. Особенности методов интегрирования в определённом интеграле. Приложения определённого интеграла.</p> <p>Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого порядка. Однородные дифференциальные уравнения и методы их решения. Определение линейного дифференциального уравнения первого порядка. Метод подстановки. Метод вариации произвольной постоянной. Однородные и неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.</p> <p>Основные понятия теории вероятностей. Различные определения вероятности, их ограниченность. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Комбинаторика и её приложение к вычислению вероятности. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторение испытаний. Формула Бернулли.</p> <p>Повторение испытаний. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.</p> <p>Случайные величины и их типы. Дискретная случайная величина, её числовые характеристики. Непрерывная случайная величина. Нормальный закон распределения непрерывной случайной величины.</p> <p>Задачи математической статистики, ее связь с теорией вероятностей. Генеральная и выборочная совокупность. Виды выборок. Вариационный ряд. Статистическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Генеральная и выборочная средняя, генеральная и выборочная дисперсии. Определение параметров эмпирических формул. Метод наименьших квадратов. Построение нормальной кривой по опытным данным.</p> |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | <p>Асимметрия и эксцесс.</p> <p>Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Линейная регрессия. Коэффициент корреляции. Статистический критерий, уровень его значимости. Статистическая гипотеза, общая схема ее проверки. Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности, критерий Пирсона. Проверка гипотез о значимости выборочного коэффициента корреляции и коэффициентов ранговой корреляции.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Результаты освоения дисциплины (модуля)                                                   | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять законы и методы научного исследования для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- объяснять, описывать и интерпретировать решение учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний;</li> <li>- прогнозировать характер протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения законов и методов научного исследования для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками объяснения, описания и интерпретации решения учебных и профессиональных задач на основе имеющихся научных знаний;</li> <li>- навыками прогнозирования характера протекания технологических процессов на основе имеющихся научных данных.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Трудоемкость, з.е.                                                                        | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Форма отчетности                                                                          | Экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основная литература                                                                       | <p>Балдин К. В. , Башлыков В. Н. , Рукосуев А. В. Математика: учебное пособие М.: Юнити-Дана, 2015, 543с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=114423&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=114423&amp;sr=1</a></p> <p>Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие для вузов / Г. Н. Берман. - СПб. : Профессия, 2003. - 432 с. : ил. - ISBN 5-93913-009-7 .</p> <p>Растопчина О.М. Высшая математика : практикум / Растопчина О.М.. — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2017. — 138 с <a href="http://www.iprbookshop.ru/72486.html">http://www.iprbookshop.ru/72486.html</a></p> <p>Краткий курс высшей математики : учебник / К.В. Балдин, Ф.К. Балдин, В.И. Джеффаль и др. ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 512 с. : табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02103-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=45075">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=45075</a></p> <p>Балдин, К.В. Высшая математика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рокосуев ; под общ. ред. К.В. Балдина. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 361 с. : табл., граф., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-0299-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79497">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=79497</a></p> <p>Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика :</p> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>учебник для вузов / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина ; под ред. В. А. Колемаев. — 2-е изд. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 352 с. — ISBN 5-238-00560-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71075.html">http://www.iprbookshop.ru/71075.html</a></p> <p>Березина Н.А. Высшая математика : учебное пособие / Березина Н.А.. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/80978.html">http://www.iprbookshop.ru/80978.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Дополнительная литература | <p>Наводнов В. Г. , Киселева В. П. , Бакланова И. И. , Карабанова О. В. Математика : итоговый контроль знаний студентов технических специальностей: учебное пособие, Ч. 2 Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014 – 240 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=439214&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=439214&amp;sr=1</a></p> <p>Матвеева Т. А. , Рыжкова Н. Г. , Шевелева Л. В. Математика: курс лекций Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014-217 с. <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=114717&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=114717&amp;sr=1</a></p> <p>Шипачев, В. С. Высшая математика : учебник для бакалавров / В.С. Шипачев ; под ред. А.Н. Тихонова. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 607 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - ISBN 978-5-9916-3325-3</p> <p>Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие для бакалавров / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 478</p> <p>Кузнецов Б.Т. Математика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ Кузнецов Б.Т. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 719 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/71018.html">http://www.iprbookshop.ru/71018.html</a></p> |