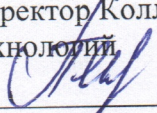


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

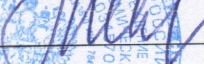
СОГЛАСОВАНО

Директор Колледжа бизнеса и
технологий

 / Л.Ф. Пелевина
« 24 » февраля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 / В.Г. Шубаева
« 24 » февраля 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 Математика

Специальность 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Форма обучения – заочная

Уровень образования: среднее профессиональное образование
(на базе среднего общего образования)

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2025

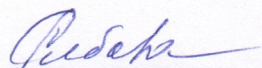
Санкт-Петербург

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»


Разработчик (и):

Рябова Л.М., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

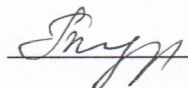
Рецензент:

Волосенко С.А., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ»


подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 6 от 04.02 2025г.

Председатель ЦК  / М.Ю. Тулкуева

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.05 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья, укрупнённая группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.11 Технология продуктов питания из растительного сырья.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель: применение теоретических знаний при решении практических задач.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 4.1. Планировать основные показатели производственного процесса.

ПК 4.5. Вести учетно-отчетную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 50 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 8 часов,
самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	50
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	4
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Консультации	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
<i>Итоговая аттестация в форме (указать)</i>	1 сем. - зачет с оц.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.05 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1 Функция одной переменной.	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Функция, область определения и множество значений. Способы задания функции. Свойства функции: чётность и нечётность, монотонность, периодичность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы	4	2
Тема 1.2 Пределы и непрерывность функции	Содержание учебного материала		
	Определение предела функции в точке и на бесконечности. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Односторонние пределы функции. Непрерывность элементарных функций. Точки разрыва и их типы.	1	2
	Практические занятия		
	ПР 1 Нахождение предела функции	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	6	2
Тема 1.3 Производная и её приложение	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающихся Производная функции. Геометрическое и физическое приложение производной. Производная сложной функции. Производная высшего порядка. Исследование функции при помощи производной (монотонность, экстремумы функции, выпуклость и точки перегиба графика) и построение графика функции. Нахождение наименьшего и наибольшего значения функции. Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	4	2

Тема 1.4 Неопределённый интеграл. Определённый интеграл	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Первообразная и неопределённый интеграл, его свойства. Методы интегрирования: метод замены переменной и интегрирование по частям. Вычисление площади плоских фигур. Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	4	2
Раздел 2. Линейная алгебра			
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала		
	Понятие матрицы и виды матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица. Определители матриц и их свойства. Ранг матрицы.	1	2
	Практические занятия		
	ПР 2. Выполнение действий над матрицами. Вычисление определителей матриц.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	4	2
Тема 2.2 Системы линейных уравнений (СЛУ)	Содержание учебного материала		
	Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). Решение систем линейных уравнений методом Крамера, методом обратной матрицы.	1	2
	Практические занятия		
	ПР 3 Решение систем линейных уравнений	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	6	2
Раздел 3. Основы теории вероятности, комбинаторики и математической статистики			
Тема 3.1 Основные понятия теории вероятности и комбинаторики	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Понятие события и его виды. Операции над событиями. Понятие вероятности. Теоремы сложения и вычитания вероятностей. Формула полной вероятности. Схема независимых событий. Формула Бернулли. Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания,	4	2

	предусматривающих решение задач.		
Тема 3.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		
	Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Статистическое распределение.	1	2
	Практические занятия		
	ПР 4 Составление статистического распределения выборки. Построение гистограммы и полигона частот. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	4	2
Раздел 4. Основные понятия и методы теории комплексных чисел			
Тема 4.1. Комплексные числа	Содержание учебного материала		
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Определение комплексных чисел и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Модуль и аргумент комплексного числа. Тригонометрическая форма комплексного числа. Алгоритм перехода от алгебраической формы к тригонометрической. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Самостоятельная работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы, выполнение домашнего задания, предусматривающих решение задач.	4	2
Консультации		2	
Всего		50	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Ауд.1308 Кабинет математики

Учебная мебель на 30 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая трех-секционная -1шт., шкаф книжный 1шт.

Принадлежности для выполнения работ на меловой доске: линейка, транспортир, угольники 30град и 60 град, циркуль. Компьютер преподавателя LenovoIntelCore i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/ допол- нительная ли- тература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Бардушкин, В. В. Математика : учебник. В 2-х томах: Том 1: Математика. Элементы высшей математики./ Бардушкин В. В. ; Московский институт элек- тронной техники. - Москва:КУРС,2024. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).	осн		https:// znanium.ru/ catalog/ product/ 2135282
Бардушкин, В. В. Математика : учебник. В 2-х томах : Том 2. Математика. Элементы высшей математики. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2024. — 368 с.	осн		https:// znanium.ru/ catalog/ product/ 2145214
Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для СПО / Кремер Н. Ш., Константинова О. Г., Фридман М. Н. ; под ред. Кремера Н. Ш. — 10-е изд., пер. и доп. — Москва : Юрайт, 2025. — 408 с.	доп		https:// urait.ru/ bcode/560553

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
уметь:	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Оценка результата выполнения практических работ.
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.	Оценка результата выполнения практических работ.
знать:	
значение математики в профессиональной деятельности	Устный опрос. Тестирование.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка выполнения практического задания.
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий,

5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Колледж обеспечивает:

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепят-

ственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.