МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
КОЛЛЕДЖ БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ

СОГЛАСОВАНО
Директор колледжа
_____ / Л.Ф. Пелевина
«29» 04 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ / В.Г. Шубаева
«29» 04 2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

Специальность 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие

Форма обучения – очная

Уровень образования: среднее общее образование

Вид подготовки: базовый

Год набора: 2022

Санкт-Петербург

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

Организация-разработчик: Колледж бизнеса и технологий ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

Разработчик (и):
Пехина Л.В., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ» _____
подпись

Рецензент:
Тулинцева Л.Н., преподаватель
колледжа бизнеса и технологий
ФГБОУ ВО «СПбГЭУ» _____
подпись

Рассмотрено и одобрено на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин.

Протокол №_7_ от _02.03_ 20_22_г.

Председатель ЦК _____ / М.Ю. Тулкуева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие, укрупнённая группа специальностей 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки работников пищевой промышленности по специальности 19.02.05 Технология бродильных производств и виноделие.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный 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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их

эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Техник-технолог должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Проводить подготовительные работы в производстве спирта и ликероводочной продукции.

ПК 1.2. Вести технологический процесс производства этилового спирта из пищевого сырья.

ПК 1.3. Вести технологический процесс производства ликероводочных изделий.

ПК 1.4. Контролировать параметры и качество технологического производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 1.5. Эксплуатировать оборудование для производства спирта и ликероводочных изделий.

ПК 2.1. Проводить подготовительные работы в виноделии.

ПК 2.2. Вести технологический процесс производства виноматериалов.

ПК 2.3. Вести технологические процессы производства готовой продукции виноделия (виноградных, шампанских и плодово-ягодных вин, коньяков, соков, концентратов).

ПК 2.4. Контролировать параметры и качество технологического производства продукции виноделия.

ПК 2.5. Фасовать и транспортировать готовую продукцию виноделия.

ПК 2.6. Эксплуатировать оборудование для виноделия.

ПК 3.1. Проводить подготовительные работы в производстве пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства пива.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства безалкогольных напитков.

ПК 3.4. Контролировать параметры и качество технологического производства пива и безалкогольных напитков.

ПК 3.5. Эксплуатировать оборудование для производства пива и безалкогольных напитков.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей производства.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.

ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 76 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 51 час;
самостоятельной работы обучающегося 25 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)	*76*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*51*
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	*21*
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (*если предусмотрено)*	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	*25*
в том числе:	
Итоговая аттестация в форме (указать)	*1 сем. - контр. работа*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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
Тема 1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала Понятие матрицы. Действия с матрицами: сложение, вычитание, умножение матрицы на число. Транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Свойства определителей. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков.	**6**	**2**
	Практическое занятие 1. Действия с матрицами. Нахождение определителей	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение работы на действия с матрицами и нахождение определителей.	**5**	**3**
Тема 2. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала Общий вид системы линейных уравнений с тремя переменными. Несовместные системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	**6**	**1** **2**
	Практическое занятие 2. Решение систем линейных уравнений матричным методом	**2**	**3**
	Практическое занятие 3..Решение систем линейных уравнений 3-го порядка с использованием формул Крамера	**2**	**3**
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение тем по указанной литературе. Повторение и углубленное изученного лекционного материала. Выполнение работы на решение систем линейных уравнений.	**5**	**3**
Тема 3. Числовые последовательности и функции. Предел последовательностей и функций.	Содержание учебного материала	*6*	
	Основные определения о пределах. Теоремы о пределе функций. Неопределенности вида: 0\0, ~\~, ~ - ~. I замечательный предел. II замечательный предел, число е.		*2*
	Практическое занятие 4. Вычисление предела функции. Раскрытие неопределенностей различных типов.	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Изучение тем по указанной литературе. Повторение и углубленное изученного лекционного материала.	*5*	
Тема 4.	Содержание учебного материала	*4*	
	Производные простейших функций.		*2*

Дифференциальное исчисление	Понятие дифференциала функции и его свойства. Основные теоремы дифференциального исчисления. Производная сложной функции. Вторая производная		
	Практическое занятие 5. Нахождение производных элементарных функций	*2*	
	Практическое занятие 6. Исследование функции и построение графика функции.	*2*	*3*
	Практическое занятие 7. Нахождение и наибольшего значений функции на промежутке	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение практических задач. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение индивидуальных заданий. Выполнение расчетно-графических работ. Выполнение тестов. Подготовка к экзамену.	*5*	
Тема 5. Интеграл.	Содержание учебного материала	*4*	
	Первообразная, неопределенный интеграл и его свойства. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом подстановки. Вычисление площадей и объемов с помощью интегралов.		*2*
	Практическое занятие 8 Первообразная.	*2*	
	Практическое занятие 9 Основные формулы интегрирования.	*2*	
	Практическое занятие 10 Определенный интеграл.	*1*	*3*
	Самостоятельная работа обучающихся Написание рефератов по теме: «Применение производных и интегралов в практической жизни».	*5*	
Тема 6. Комплексные числа	Содержание учебного материала Определение комплексного числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.	***4***	*2*
	Практическая работа № 11 Действия над комплексными числами	***2***	*3*
Тема 7 Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Числовые характеристики случайной величины. Задачи математической статистики. Выборка, вариационный ряд. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности математическими методами.	***4***	*3*
Итого		***76***	

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 Lenovo Intel Core i3-2100 CPU 3.1GHz с монитором Acer V193; Проектор SANYO с проекционным экраном Media; Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г, Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г), 7-Zip (freeware).

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/ дополнительная литература**	**Книгообеспеченность**	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	**Электронные ресурсы**
Бардушкин, В.В. Математика. В 2 томах Том 1 : Учебник. Элементы высшей математики / Москва : КУРС, 2021-304 с. - (Среднее профессиональное образование)	осн		ЭБС ZNANIUM
Бардушкин, В. В. Математика. В 2-х томах : Учебник: В 2 томах Том 2. Элементы высшей математики .— Москва :КУРС: ИНФРА-М, 2020 .— 368 с.	осн		ЭБС ZNANIUM
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, 2021 .— 346 с.	доп		ЭБС Юрайт

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***
Уметь:	
– применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной	Индивидуальный: контроль выполнения практических работ,

деятельности.	контроль выполнения индивидуальных творческих заданий.
– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	
Знать:	
– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	Комбинированный: индивидуальный и фронтальный опрос в ходе аудиторных занятий, контроль выполнения индивидуальных и групповых заданий, заслушивание рефератов.
– основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	

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

Обучение обучающихся 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 КБ иТ 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 беспрепятственного 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.