

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

_____/ Шубаева В.Г./

« ____ » _____ 20 ____ г.

ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	38.03.07 Товароведение
Направленность (профиль) программы	Экспертиза и менеджмент товаров
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:

_____ к.т.н., доцент Зверева Е.Н.

_____ / ст. преподаватель Коростелева О. Н.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

рабочей программы дисциплины
«ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

образовательной программы направления подготовки 38.03.07
Товароведение, направленность: Экспертиза и менеджмент товаров
(бакалавриат)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании
кафедры Высшей математики методического совета факультета
Информатики и прикладной математики

протокол № ____ от «__» 2020г.
Заведующий кафедрой

протокол № ____ от «__» 2020г.
Председатель МСФ

_____/Савинов Г.В.

_____/Лебедева Л.Н.

Руководитель ОПОП
(соответствие содержания тем результатам
освоения ОПОП)

_____/Дмитриченко М.И.

Директор Библиотеки
(учебно-методическое обеспечение)

_____/Никитина О.В.

Сотрудник УМУ
(нормоконтроль)

_____/_____/

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .	5
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА	8
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	9
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины	9
7.2. Организация самостоятельной работы	9
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	10
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	11
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	12
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	13

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины	ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА	
Цели и задачи дисциплины	<p>Цель дисциплины: изложить необходимый математический аппарат и привить студентам навыки его использования при анализе и решении профессиональных задач.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> • обучение математическим методам, дающим возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности и принимать оптимальные решения; • развитие логического, математического и алгоритмического мышления; • способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа и исследования профессиональных проблем; • развитие стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы. 	
Код и наименование компетенции выпускника	ОПК-5: готовностью работать с технической документацией, необходимой для профессиональной деятельности (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической) и проверять правильность ее оформления	
Тематическая направленность дисциплины		
Кафедра	Высшей математики	

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: изложить необходимый математический аппарат и привить студентам навыки его использования при анализе и решении профессиональных задач.

Задачи:

- обучение математическим методам, дающим возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности и принимать оптимальные решения;
- развитие логического, математического и алгоритмического мышления;
- способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа и исследования профессиональных проблем;
- развитие стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1. Б. 8 «Высшая математика» относится к базовой части Блока 1 РУП ОПОП, и является обязательной для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3

ОПК-5: готовностью работать с технической документацией, необходимой для профессиональной деятельности (коммерческой, маркетинговой, рекламной, логистической, товароведной и (или) торгово-технологической) и проверять правильность ее оформления	Первый уровень (пороговый) (ОПК-5) - 1	Знать: основы теории работы с документами предприятий; основы технического регулирования торговой и коммерческой деятельности; правила работы с технической документацией на предприятиях <i>31 (ОПК-5);</i> Уметь: разрабатывать и формировать документацию, необходимую для осуществления профессиональной деятельности <i>У1 (ОПК-5);</i> Владеть: приемами контроля профессиональной деятельности на предмет соответствия требованиям технической документации информационного обеспечения торговых и коммерческих предприятий <i>В1 (ОПК-5);</i>
---	---	--

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 64 часов самостоятельной работы студента согласно РУП, отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации: экзамен – 1 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по очной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 1. Элементы аналитической геометрии.	2	4		6
Тема 2. Элементы линейной алгебры	4	4		6
Тема 3 Введение в математический анализ	2	2		6
Тема 4. Предел функции	4	4		6
Тема 5 Дифференциальное исчисление функции одной переменной	6	6		6
Тема 6. Исследование функции одной переменной	4	4		6
Тема 7 Интегрирование функции одной переменной	4	6		6
Тема 8. Случайные события.	4	4		8
Тема 9. Случайные величины дискретного типа.	4	4		8

Тема 10. Непрерывные случайные величины	4	4		6
Всего по дисциплине:	38	42		64

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгебра и геометрия

Тема 1. Элементы аналитической геометрии.

Метод координат. Прямая на плоскости.

Тема 2. Элементы линейной алгебры.

Матрицы и действия над ними. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса.

Математический анализ

Тема 3. Введение в математический анализ.

Множества: основные операции, свойства, геометрическое истолкование.

Тема 4. Предел функции.

Основные элементарные функции и их графики. Предел функции в точке и на бесконечности. Понятие непрерывной функции. Непрерывность элементарных функций.

Тема 5. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.

Производная функции в точке, ее геометрический, механический и экономический смысл. Производная суммы, произведения и частного. Производная сложной функции. Производные элементарных функций. Производные высших порядков. Дифференцируемость функции. Дифференциал и его геометрический смысл. Приложения дифференциала к приближенным вычислениям. Правило Лопиталья.

Тема 6. Исследование функций одной переменной.

Условия возрастания и убывания функции. Точки экстремума. Необходимое условие экстремума дифференцируемой функции. Достаточные условия экстремума. Направление выпуклости графика функции. Точки перегиба. Асимптоты кривых. Общая схема исследования и построения графика функции.

Тема 7. Интегрирование функций одной переменной.

Первообразная функция и неопределенный интеграл. Определения и простейшие свойства. Таблица основных неопределенных интегралов. Правила интегрирования. Основные методы интегрирования (метод замены переменной и интегрирования по частям). Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла методами замены переменной и интегрирования по частям. Приложение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

Теория вероятностей и математическая статистика.

Тема 8. Случайные события.

Предмет теории вероятностей и ее значение для экономической науки.

Алгебра событий. Понятие случайного события. Классическое и геометрическое определения вероятности. Комбинаторика. Аксиомы теории вероятностей. Простейшие следствия из аксиом. Теорема сложения вероятностей. Условная вероятность события. Формула умножения вероятностей. Независимые события. Формула полной вероятности и формула Байеса. Формула Бернулли.

Тема 9. Случайные величины дискретного типа (ДСВ).

Понятие случайной величины. Дискретные случайные величины. Закон распределения. Биномиальное распределение. Математическое ожидание ДСВ. Дисперсия случайной величины, ее свойства. Среднее квадратическое отклонение.

Тема 10. Непрерывные случайные величины (НСВ).

Непрерывные случайные величины. Функция распределения случайной величины, ее свойства. Плотность распределения вероятностей случайной величины, ее свойства. Математическое ожидание, дисперсия и среднее квадратическое отклонение, мода и медиана НСВ. Равномерное распределение. Нормальное распределение. Правило трех стандартов.

ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
1	ПЗ.1. Матрицы и действия над ними. ПЗ.2. Системы линейных уравнений.	ПЗ:Решение практических задач
2	ПЗ.3. Метод координат. ПЗ.4. Прямая на плоскости.	ПЗ:Решение практических задач
3	ПЗ.5. Операции с множествами.	ПЗ:Решение практических задач
4	ПЗ.6. Предел функций. ПЗ.7. Непрерывность и точки разрыва.	ПЗ:Решение практических задач
5	ПЗ.8. Дифференцирование функций. ПЗ.9. Дифференциал и его применение. ПЗ.10 Правило Лопиталья.	ПЗ:Решение практических задач
6	ПЗ.11. Монотонность и экстремумы функции одной переменной. ПЗ.12. Исследование функции и построение графика.	ПЗ:Решение практических задач
7	ПЗ.13. Основные методы интегрирования в неопределённом интеграле. ПЗ.14. Формула Ньютона-Лейбница. ПЗ.15. Вычисление площадей плоских фигур.	ПЗ:Решение практических задач
8	ПЗ.16. Классическая вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. ПЗ.17. Формулы Байеса. Формула Бернулли.	ПЗ:Решение практических задач
9	ПЗ.18.Случайные величины дискретного типа. Числовые характеристики. ПЗ.19. Биномиальное распределение.	ПЗ:Решение практических задач
10	ПЗ.20. Функция распределения случайной величины, ее свойства. ПЗ.21.Математическое ожидание, дисперсия и среднее	ПЗ:Решение практических задач

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;
- выполнять задания практических занятий полностью и установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже, чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при

методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
<i>1</i>	<i>2</i>
1 семестр	
1-6	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию (контрольным работам) №1.
7-10	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию (контрольным работам) №2.

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Высшая математика» в основном используются традиционные методы обучения. При изложении отдельных тем применяются активные и интерактивные технологии (лекции-визуализации, групповое решение задач на практическом занятии).

8. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	основная/дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1.	Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus - https://www.scopus.com
2.	Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
2.	ВЭД – ИНФО
	...

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№	Наименование ПО
1	Лицензионное программное обеспечение Windows 7, контракт № 166/16 от 15.06.2016
2	MS Office 2013, Контракт № 166/16 от 15.06.2016
3	Лицензионное программное обеспечение Wolfram mathematica 11, лицензия Д 6692 от 21.09.2015

9. 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 Университет 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 кафедры, 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.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).

