

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	38.03.02 Менеджмент Логистика и управление цепями поставок Международный бизнес Менеджмент в индустрии питания
Направленность (профиль) программы	Маркетинг и управление брендами Производственный менеджмент Управление бизнесом Финансовый менеджмент и управление инвестициями Управление проектами
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составители:

\_\_\_\_\_/ к.т.н., доцент Зверева Е.Н.

\_\_\_\_\_/ ст. преподаватель Коростелева О. Н.

Санкт-Петербург  
2021

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

рабочей программы дисциплины  
«ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

образовательной программы направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, направленность: Логистика и управление цепями поставок, Международный бизнес, Менеджмент в индустрии питания, Маркетинг и управление брендами, Производственный менеджмент, Управление бизнесом, Финансовый менеджмент и управление инвестициями, Управление проектами (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)

\_\_\_\_\_/ Гвилия Н. А.  
\_\_\_\_\_/ Трифонова Н.В.  
\_\_\_\_\_/ Мелентьева Н.И.  
\_\_\_\_\_/ Григорьев К.А.  
\_\_\_\_\_/ Юдин Д.С.  
\_\_\_\_\_/ Веденева О.В.  
\_\_\_\_\_/ Ткаченко Е.А.  
\_\_\_\_\_/ Никитина О.В.

Директор Библиотеки  
(учебно-методическое обеспечение)

Сотрудник УМУ  
(нормоконтроль)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА</b>
<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p style="text-align: center;"><b>Цель дисциплины:</b> изложить необходимый математический аппарат и привить студентам навыки его использования при анализе и решении профессиональных задач.</p> <p style="text-align: center;"><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обучение математическим методам, дающим возможность изучать и прогнозировать процессы и явления из области будущей деятельности и принимать оптимальные решения;</li> <li>• развитие логического, математического и алгоритмического мышления;</li> <li>• способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа и исследования профессиональных проблем;</li> <li>• развитие стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.</li> </ul>
<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	ОК-3: способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
<b>Тематическая направленность дисциплины</b>	
<b>Кафедра</b>	<b>Высшей математики</b>

## 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. 9 «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

ОК-3: способен использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	Первый уровень (пороговый) (ОК-3) – 1	<p><b>Знать:</b> задачи математического программирования, задачи потребительского выбора, задачи теории игр, задачи теории массового обслуживания, задачи финансовой математики <i>3I(II) (ОК-3)</i>;</p> <p><b>Уметь:</b> решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений; использовать математический язык и математическую символику при построении организационно управленческих моделей обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные <i>У1(II) (ОК-3)</i>;</p> <p><b>Владеть:</b> математическими и количественными методами решения типовых организационно- управленческих задач <i>В1(II) (ОК-3)</i>;</p>
---	---------------------------------------	---

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, из которых 40 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>	2	3	4	5
Тема 1. Элементы линейной алгебры	4	4		4
Тема 2. Введение в анализ функций одной переменной	4	4		6
Тема 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	6	16		10
Тема 4. Неопределенный интеграл	4	12		10
Тема 5. Определенный интеграл	4	10		10
<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>22</b>	<b>46</b>		<b>40</b>

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Линейная алгебра

**Тема 1.** Элементы линейной алгебры.

Матрицы. Ранг матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса.

**Дифференциальное исчисление****Тема 2.** Введение в анализ функций одной переменной.

Числовые множества. Понятие функции. Предел функции. Теоремы о пределах функции. Непрерывность функции.

**Тема 3.** Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Понятие производной, ее геометрический, механический и экономический смысл. Понятие дифференцируемости функции. Понятие дифференциала. Правила дифференцирования. Таблица производных простейших элементарных функций. Признак монотонности. Необходимые и достаточные условия локального экстремума. Направления выпуклости и точки перегиба графика функции. Необходимое и достаточное условия точки перегиба. Асимптоты графика функции. Исследование функции.

**Интегральное исчисление****Тема 4.** Неопределенный интеграл.

Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Непосредственное интегрирование. Метод подстановки. Метод интегрирования по частям.

**Тема 5.** Определенный интеграл.

Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Некоторые приложения определенного интеграла.

## 6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
1	ПЗ.1 Системы линейных уравнений. ПЗ.2. Метод Гаусса-Жордана.	ПЗ:Решение практических задач
2	ПЗ.3. Предел функций. ПЗ.4. Непрерывность и точки разрыва.	ПЗ:Решение практических задач
3	ПЗ.5. Таблица производных простейших элементарных функций. ПЗ.6. Правила дифференцирования. ПЗ.7. Дифференциал и его применение. ПЗ.8. Правило Лопиталя. ПЗ.9. Монотонность и локальные экстремумы. ПЗ.10. Выпуклость функций. ПЗ.11. Асимптоты графика функции. ПЗ.12. Исследование функций.	ПЗ:Решение практических задач
4	ПЗ.13. Непосредственное интегрирование. ПЗ.14. Замена переменной в неопределенном интеграле. ПЗ.15. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле. ПЗ.16. Интегрирование рациональных функций.	ПЗ:Решение практических задач

	ПЗ.17. Интегрирование тригонометрических функций. ПЗ.18. Интегрирование некоторых иррациональных функций.	
5	ПЗ.19. Формула Ньютона-Лейбница. ПЗ.20. Замена переменной в определенном интеграле. ПЗ.21. Интегрирование по частям в определенном интеграле. ПЗ.22. Интегрирование рациональных функций в определенном интеграле. ПЗ.23. Приложения определенных интегралов.	ПЗ:Решение практических задач

## 7. 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 обратится 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
1	2
1 семестр	
1-3	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию №1.
3-5	Изучение теоретических вопросов курса, подготовка к практическим занятиям, подготовка к тестированию №2.

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

## 8. 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).

## 9. 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 - <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
2.	Научная электронная библиотека - <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
	....

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

## **10. 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).

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины «Высшая математика»  
образовательной программы направления подготовки 38.03.02 Менеджмент,  
направленность: Производственный менеджмент (бакалавриат)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата распорядительного документа о внесении изменения)	Подпись заведующего кафедрой
1				
2				