

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
**Московский промышленно-экономический колледж**

У Т В Е Р Ж Д А Ю  
Заместитель директора по УР  
\_\_\_\_\_ /Архипцева И.А./  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 год

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
**на 3 семестр 2021/2022 учебного года**

Дисциплина: ЕН.01 Математика \_\_\_\_\_  
наименование учебной дисциплины

Преподаватель (и): Вершинина О.Х.

ФИО преподавателя

учебная группа (ы): Б-21,22,23,24,25,26

специальность: 38.02.01

код специальности

	Распределение учебного времени	Суммарная учебная нагрузка (час.)	Внеаудиторная (самостоятельная) нагрузка (час.)	Во взаимодействии с преподавателем учебная нагрузка (час.)	В том числе:					Кол-во обязательных контрольных работ по программе	Консультации (час)
					Лекции (час.)	Лабораторные работы (час.)	Практические занятия (час.)	Курсовое Проектирование (час.)	Промежуточная аттестация		
1.	Всего часов на дисциплину по учебному плану	72	2	66	34	-	32	-	-	-	4
2.	Выдано часов до начала текущего семестра	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-
3.	Кол-во часов на учебный год:	72	2	66	34	-	32	-	-	-	4
	на 3 семестр 16 недель по 5 часов в неделю;	72	2	66	34	-	32	-	-	-	4

Итоговая форма контроля знаний обучающегося:  
3 семестр: дифференцированный зачет

План составлен в соответствии с требованиями ФГОС СПО, утвержденным рабочим учебным планом по данной специальности и на основании рабочей программы по данной дисциплине, утвержденной протоколом № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 года.

Преподаватель(и) \_\_\_\_\_ /Измайлов С.В./

Рассмотрен и одобрен цикловой методической комиссией

«Математических и естественнонаучных дисциплин»

Наименования предметной методической комиссии

протоколом № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 года.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / Измайлов С.В /

Подпись

Согласовано:

Начальник методического отдела

\_\_\_\_\_ /Лохман Н.Н./

Подпись

### Тематический план

№ занятий	Названия частей, разделов, номера и наименования тем по программе	Количество часов				Вид занятий	Учебная литература	Наглядное пособие
		Лекции (час)	Практические занятия	Внеаудиторная самостоятельная работа	Консультации			
<b>Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел</b>								
<b>Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними.</b>								
1	Лекция №1. Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2				1	[1.1.7], стр. 108-109;112-113	3, 8
2	Практическое занятие №1. Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.		2			5	[1.1.7], стр. 112-113	3, 4, 8
<b>Раздел 2. Элементы линейной алгебры</b>								
<b>Тема 2.1. Матрицы и определители.</b>								
3	Лекция №2. Экономико-математические методы. Матричные модели. Матрицы и действия над ними..	2				1	[1.1.7], стр. 64-65	3, 4, 7, 8
4	Лекция №3 Определитель матрицы.	2				1	[1.1.7], стр. 64-65	3, 4, 7, 8
5	Практическое занятие №2. Действия над матрицами.		2			5	[1.1.7], стр. 65-67	3, 4, 8
6	Практическое занятие №3. Определители второго и третьего порядков.		2			5	[1.1.7], стр. 71-73	3, 4, 8
<b>Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений.</b>								
7	Лекция №4. Метод Гаусса.	2				1	[1.1.3], стр. 65-67	3, 4,
	Правило Крамера.	2				1	[1.1.3], стр. 62-63	3, 8, 9
9	Лекция №5. Метод обратной матрицы.	2				1	[1.1.7], стр. 82-87	3, 4, 8

10	Практическое занятие №4. Метод Гаусса (метод исключения неизвестных).		2			5	[1.1.3], стр. 65-67	3, 8, 9
11	Практическое занятие №5. Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными).		2			5	[1.1.3], стр. 62-63	3, 8, 9
12	Практическое занятие №6. Решение матричных уравнений.		2			5	[1.1.3], стр. 60-61	3, 8, 9
13	<b>Самостоятельная работа</b> Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы.			2		12	[1.1.3], стр. 62-67	3, 8, 9
<b>Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования.</b>								
14	Лекция №6. Математические модели. Задачи на практическое применение математических моделей. Общая задача линейного программирования Матричная форма записи.	2				1	[1.1.3], стр. 99-104	3, 6, 7, 8
15	Практическое занятие №7. Графический метод решения задачи линейного программирования.		2			5	[1.1.3], стр. 99-104	3, 6, 7, 8
<b>Раздел 3. Введение в анализ</b>								
<b>Тема 3.1. Функции многих переменных.</b>								
16	Лекция №7. Функции двух и нескольких переменных, способы задания, символика, область определения.	2				1	[1.1.3], стр. 202-204	3, 6, 7, 8
<b>Тема 3.2. Пределы и непрерывность.</b>								
17	Лекция №8. Предел функции. Бесконечно малые функции. Метод эквивалентных бесконечно малых величин.	2				1	[1.1.3], стр. 193-201	3, 6, 7, 8
	Лекция №9. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и $\infty/\infty$ . Замечательные пределы. Непрерывность функции.							
<b>Раздел 4. Дифференциальные исчисления</b>								
<b>Тема 4.1. Производная и дифференциал</b>								
18	Лекция №10. Производная функции. Первый дифференциал функции, связь с приращением функции.	2				1	[1.1.3], стр. 213-216	3, 6, 7, 8
19	Лекция №11.	2				1	[1.1.3],	3, 8, 9

	Основные правила дифференцирования. Производные и дифференциалы высших порядков.						стр. 217-222	
20	Лекция №12. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функций.	2				1	[1.1.3], стр. 238-241	3, 8, 9
21	Лекция №13. Частные производные функции нескольких переменных Полный дифференциал. Частные производные высших порядков.	2				1	[1.1.3], стр. 217-222	3, 8, 9
22	Практическое занятие №8. Экстремум функции нескольких переменных.		2			5	[1.1.3], стр. 242-243	3, 8, 9
	<b>Консультация</b> Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.				2	6	[1.1.3], стр. 242-243	3, 8, 9
<b>Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения</b>								
<b>Тема 5.1. Неопределённый интеграл.</b>								
23	Лекция №14. Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные правила неопределённого интегрирования.	2				1	[1.1.3], стр. 261-262	3, 8, 9
24	Практическое занятие №9. Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.		2			5	[1.1.3], стр. 264-265	3, 8, 9
25	Практическое занятие № 10. Методы замены переменной и интегрирования по частям.		2			5	[1.1.3], стр. 266-267	3, 8, 9
26	Практическое занятие №11. Интегрирование простейших рациональных дробей.		2			5	[1.1.3], стр. 267-268	3, 8, 9
	<b>Консультация</b> Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной.				2	6		
<b>Тема 5.2. Определённый интеграл.</b>								
28	Лекция №15. Задача нахождения площади криволинейной трапеции Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла.	2				1	[1.1.3], стр. 271-272	3, 8, 9
29	Практическое занятие №12. Правила замены переменной и интегрирования по частям.		2			5	[1.1.3], стр. 277-278	3, 8, 9
<b>Тема 5.3. Несобственный интеграл.</b>								

30	Практическое занятие №13. Вычисление несобственных интегралов. Исследование сходимости (расходимости) интегралов.		2			5	[1.1.3], стр. 242- 243	3, 8, 9
31	Практическое занятие №14. Приложения интегрального исчисления.		2			5	[1.1.3], стр. 278- 279	3, 8, 9
<b>Тема 5.4. Дифференциальные уравнения.</b>								
33	Лекция №16. Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения.	2				2	[1.1.3], стр. 278- 279	3, 8, 9
34	Практическое занятие №15. Дифференциальные уравнения первого порядка и первой степени.		2			5	[1.1.3], стр. 280- 281	3, 8, 9
35	. Практическое занятие №16 «Однородное дифференциальное уравнение».		2			5	[1.1.3], стр. 278- 279	3, 8, 9
	. Практическое занятие №17 «Однородное дифференциальное уравнение».							
<b>Итого за 3 семестр:</b>		<b>32</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			

## Используемая литература

### 1. ОСНОВНАЯ

#### 1. Печатное издание

Код	Наименование литературы
1.1.1.	Башмаков М. И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования/ М. И. Башмаков. - 9-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 256 с.
1.1.2.	Григорьев С. Г. Математика: учебник для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / С. Г. Григорьев, С. В. Иволгина; под ред. В. А. Гусева. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.
1.1.3.	Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование).
1.1.4.	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2015. — 495 с. — (Серия: Профессиональное образование).
1.1.5.	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия: Профессиональное образование).
1.1.6.	Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия: Профессиональное образование).
1.1.7.	Лисичкин В. Т., Соловейчик И.Л. Математика в задачах с решениями. Санкт-Петербург 2019— 464 с. — (Серия : Профессиональное образование).
1.1.8.	Тишин В. В. Дискретная математика в примерах и задачах - Санкт-Петербург.:БХВ-Петербург, 2016.
2. Электронное издание	
2.1.1.	Электронно-библиотечная система KNIGAFUND.RU. Режим доступа: <a href="http://elib.mosgu.ru">http://elib.mosgu.ru</a> Электронный IPRbooks
2.1.2.	Сайт для помощи студентам, желающим самостоятельно изучать и сдавать экзамены по высшей математике, и помощи преподавателям в подборке материалов к занятиям и контрольным работам. Режим доступа: <a href="http://mathportal.net/">http://mathportal.net/</a>
2.1.3.	Файловый архив студентов. Режим доступа: <a href="https://studfiles.net/">https://studfiles.net/</a>
2.1.4.	Формулы, уравнения, теоремы, примеры решения задач. Режим доступа: <a href="http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/">http://matematika.electrichelp.ru/matricy-i-opredeliteli/</a>
2.1.5.	Материалы по математике для самостоятельной подготовки. Режим доступа: <a href="http://www.mathprofi.ru/">http://www.mathprofi.ru/</a>
2.1.6.	Изучение математики онлайн. Режим доступа: <a href="https://ru.onlinemschool.com/math/library/">https://ru.onlinemschool.com/math/library/</a>
2.1.7.	Банк рефератов. Режим доступа: <a href="https://www.bestreferat.ru/">https://www.bestreferat.ru/</a>
2.1.8.	Доступная математика. Режим доступа: <a href="http://www.cleverstudents.ru/">http://www.cleverstudents.ru/</a>
2.1.9.	Собрание учебных онлайн калькуляторов, теории и примеров решения задач. Режим доступа: <a href="http://ru.solverbook.com/">http://ru.solverbook.com/</a>
2.1.10	Справочный портал. Режим доступа: <a href="https://www.calc.ru/">https://www.calc.ru/</a>
2.1.11.	Электронно-библиотечная система «Znanium». Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com/">http://www.znanium.com/</a>
3. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ	
3.1. Печатное издание	
3.1.1.	Выготский М. Я. Справочник по элементарной математике. – М.: АСТ, 2016. – 512 с.

3.1.2	Математика ЕГЭ - 2017-2018, АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ.
3.1.3.	Математика ЕГЭ - 2018. АСТ-Астрель, Москва, ФИПИ, 2017.
3.1.4.	Спирина М. С. Дискретная математика: учеб. 11-е изд., пер. и доп. – М.: Академия, 2015.
3.1.5.	Туганбаев, А.А. Математический анализ: интегралы: учеб. пособие / А.А. Туганбаев. — 3-е изд., стер. — М.: ФЛИНТА, 2017. — 76 с.
3.1.6.	Высшая математика: учебник и практикум для СПО / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общ. ред. И. И. Цыганок. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 472 с.
3.1.7.	Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 329 с. — (Серия: Профессиональное образование).
3.1.8.	Математика. Практикум: учебное пособие для СПО. / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 285 с. – Серия: Профессиональное образование.
3.1.9.	Математика: учебник для СПО / под общ. ред. О. В. Татарникова. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 450 с. – Серия: Профессиональное образование.
3.1.10	Элементы линейной алгебры: учебник и практикум для СПО / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнеv; под общ. ред. О. В. Татарникова – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 334 с. – (Серия: Профессиональное образование).

## Для заметок проверяющего

---

---

---

---

---

---

---

---

### Приложение 1

#### Код видов занятий:

- 1) лекция;
- 2) комбинированный урок;
- 3) лабораторное занятие;
- 4) контрольная работа;
- 5) практическое занятие;
- 6) консультация;
- 7) практика;
- 8) деловая игра;
- 9) самостоятельная работа;
- 10) проведение занятия в спортзале;
- 11) проведение занятия на стадионе;
- 12) контроль выполнения самостоятельной работы;
- 13) экскурсия;
- 14) курсовое проектирование.

### Приложение 2

#### Код дидактических и технических средств, используемых на занятиях:

- 1) таблицы, схемы, графики, диаграммы;
- 2) иллюстрации, рисунки для демонстраций;
- 3) раздаточные наглядные пособия;
- 4) дидактические материалы (для повторения, изучения нового материала, его закрепления и контроля);
- 5) инструктивные документы для студентов;
- 6) программное обеспечение;
- 7) презентация;
- 8) учебники, пособия, первоисточники, документы;
- 9) учебное оборудование;
- 10) технические средства обучения.



## РАБОЧИЙ ПЛАН

на 3 семестр 2021/2022 учебного года

№ п / п	Вид занятий	Группа	№ учебной недели																
			3 семестр																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Лекции	Б-21, 22, 23, 24, 25, 26	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
2	Практические занятия	Б-21, 22, 23, 24, 25, 26	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Преподаватель: \_\_\_\_\_/Вершинина О.Х. /