


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета факультета

гуманитарных наук и социальных технологий



20\_\_ г., протокол № 4

С.Н.Митин

20 20 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Высшая математика
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Прикладной математики
Курс	1

Направление (специальность): 39.03.01 «Социология» (бакалавриат)

Направленность (профиль/специализация): Экономическая социология

Форма обучения \_\_\_\_\_ заочная \_\_\_\_\_  
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ:

«01» сентября 2020г.

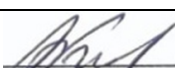

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Гаврилова М.С.	ПМ	Доцент, к.ф.м.н.

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий кафедрой психологии и педагогики
 /Бутов А.А./	 / Митин С.Н. /
Подпись «__» _____ 201__ г.	Подпись « 24 » _____ 05 2020 г.
ФИО	ФИО

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цели освоения дисциплины:** овладение начальными знаниями по алгебре и математическому анализу, необходимыми для изучения других дисциплин специальности; развитие навыков решения задач по алгебре и математическому анализу.

**Задачи освоения дисциплины:** формирование у студентов комплексных знаний об основных алгебраических структурах и основах математического анализа; приобретение студентами навыков и умений по решению простейших алгебраических и математических задач.


## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Высшая математика» (Б1.О.22) относится к дисциплинам Обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки – 39.03.01 Социология. Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им в школе. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин – «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы прикладной статистики для социологов», «Методы математического моделирования в социологии» и для прохождения государственной итоговой аттестации.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-1 – способен применять современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности социолога;	знать: область определения функции; определение предела функции, производной функции; матрицы и действия над ними; основы теории многочленов; решать алгебраические задачи, имеющие алгоритм решения; исследовать системы линейных уравнений.
УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез, применять системный подход для решения поставленных задач.	уметь: решать базовые прикладные задачи линейной алгебры и математического анализа, применять их решение в профессиональной деятельности.  владеть: методами решения базовых прикладных задач линейной алгебры и математического анализа.

## 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего):**7 зачетных единиц.

**4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):**

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: заочная)		
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам	
		1*	2
1	2	3	4
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	22	12	10
Аудиторные занятия	22	12	10
Лекции	6	4/4	2
Семинары и практические занятия	16	8/8	8
Лабораторные работы, практикумы	–	–	–
Самостоятельная работа	212	92	120
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, рефераты др.(не менее 2 видов)	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
Курсовая работа	–	–	–
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	экзамен 18	экзамен 9	экзамен 9
Всего часов по дисциплине	252	113	139

\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

**4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:**

Форма обучения: заочная.

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивн ой	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы		
					Самостоятельная работа	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

					форме		
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>1 семестр</b>							
1. Многочлены. Алгебраические уравнения и неравенства.	26	1	2		1	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
2. Предел последовательности	26	1	2		1	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
3. Предел функции	26	1	2		1	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
4. Производная функции	26	1	2		1	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
Экзамен	9						
Итого	113	4	8		4	92	
<b>2 семестр</b>							
5. Матрицы и операции над ними	32.5	0.5	2		1	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
6. Определители и их свойства	32.5	0.5	2		1	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
7. Обратная матрица	32.5	0.5	2		1	30	устный опрос, проверка решения задач,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

							контрольн ая работа
8. Системы линейных уравн ений	32.5	0.5	2		1	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольн ая работа
Экзамен	9						
Итого	139	2	8		4	120	
Всего	252	6	16		8	212	

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Тема 1.** Многочлены. Алгебраические уравнения и неравенства.

**Тема 2.** Предел последовательности.

**Тема 3.** Предел функции.

**Тема 4.** Производная функции.

**Тема 5.** Матрицы и операции над ними.

**Тема 6.** Определители и их свойства.

**Тема 7.** Обратная матрица.

**Тема 8.** Системы линейных уравнений.

## 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

**Тема 1.** Многочлены. Алгебраические уравнения и неравенства(семинар).

1. Многочлены.

2. Алгебраические уравнения и неравенства.

**Тема 2.** Предел последовательности(семинар).

1. Предел последовательности. Арифметические свойства пределов.

2. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.

**Тема 3.** Предел функции(семинар).

1. Предел функции по Коши и по Гейне.Замечательные пределы.

2. Односторонние пределы. Сравнение функций.

**Тема 4.** Производная функции  $y = f(x)$ (семинар).

1. Производная функции в точке.Геометрический смысл производной. Формулы и правила вычисления производных.

2. Контрольная работа № 1.

**Тема 5.** Матрицы и операции над ними(семинар).

1. Матрицы. Сложение, вычитание матриц.

2. Умножение матрицы: на число, на вектор, на матрицу.

**Тема 6.** Определители и их свойства(семинар).

1. Вычисление определителя матрицы по определению.

2. Вычисление определителя матрицы с помощью разложения матрицы по строке, столбцу.

**Тема 7.** Обратная матрица(семинар).

1. Вычисление обратной матрицы.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

2. Определитель обратной матрицы.

**Тема 8.** Системы линейных уравнений(семинар).

1. Решение систем линейных уравнений.
2. Контрольная работа № 2.

## 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

## 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Выполнение курсовых работ и рефератов не предусмотрено учебным планом.

*Примерная тематика контрольных работ по дисциплине  
«Высшая математика»:*

1. Многочлены. Алгебраические уравнения и неравенства.
2. Предел последовательности.
3. Предел функции.
4. Производная функции.
5. Матрицы и операции над ними.
6. Определители и их свойства.
7. Обратная матрица.
8. Системы линейных уравнений.


## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

### 1 семестр

1. Многочлены. Алгебраические уравнения и неравенства.
2. Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Монотонные последовательности.
3. Предел последовательности. Арифметические свойства пределов.
4. Бесконечно малые и бесконечно большие последовательности.
5. Число «e» и связанные с ним пределы.
6. Предельные точки последовательности. Верхний и нижний пределы.
7. Предел функции по Коши, по Гейне. Замечательные пределы. Односторонние пределы. Сравнение функций.
8. Производная функции. Формулы и правила вычисления производных. Производная обратной функции.

### 2 семестр

9. Определение матрицы. Свойства матриц.
10. Сложение и умножение матриц.
11. Определитель матрицы. Свойства определителя.
12. Методы вычисления определителя матрицы.
13. Обратные матрицы.
14. Решение систем линейных уравнений.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


## 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: заочная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Объем в часах	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
<b>1 семестр</b>			
1. Многочлены. Алгебраические уравнения и неравенства.	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
2. Предел последовательности	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
3. Предел функции	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
4. Производная функции	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	23	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
<b>2 семестр</b>			
5. Матрицы и операции над ними	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
6. Определители и их свойства	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
7. Обратная матрица	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа
8. Системы линейных уравнений	Проработка учебного материала, решение задач, подготовка к контрольной работе, подготовка к сдаче экзамена	30	устный опрос, проверка решения задач, контрольная работа

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»

#### а) Список рекомендуемой литературы

##### Основная:

1. Казиев В.М., Введение в математику [Электронный ресурс] / В.М. Казиев. – Электрон. текстовые данные. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 197 с. – ISBN 978-5-9556-0105-2. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62812.html>
2. Федорова Е.И., Математика в примерах и задачах для студентов-социологов. Часть 1. Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Теория пределов. Дифференциальное исчисление : учебное пособие / Е.И. Федорова, А.С. Котюргина. – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. – 244 с. – ISBN 978-5-7779-1985-4. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/59611.html>

##### Дополнительная:

1. Буцык С. В., Математика для гуманитариев : учебно-методическое пособие / С. В. Буцык. — Челябинск : Челябинский государственный институт культуры, 2010. — 72 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56432.html>
2. Икрянников В.И., Практикум по высшей математике [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Икрянников В.И. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. - 440 с. (Серия "Учебники НГТУ") - ISBN 978-5-7782-1870-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778218703.html>

##### Учебно-методическая:

1. Гаврилова М.С., Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Высшая математика» по направлению бакалавриата 39.03.01 «Социология» / М. С. Гаврилова; УлГУ, ФМИиАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 382 КБ). - Текст : электронный. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/5980>

Согласовано:

Главный библиотекарь ООП  
Должность сотрудника научной библиотеки

Ефимова М.А.  
ФИО

  
подпись

дата

#### б) Программное обеспечение:

- СПС Консультант Плюс
- НЭБ РФ
- ЭБС IPRBooks
- АИБС "МегаПро"
- Система «Антиплагиат.ВУЗ»



Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- MicrosoftOffice 2016 или «Мой офис стандартный»
- ОС MicrosoftWindows
- Антивирус Dr.Web

1.

в) *Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

**1. Электронно-библиотечные системы:**

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2020]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2020]. - URL: <https://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2020]. – URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2019-128.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-128.html). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2020]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.htmlhttps://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Znanium.com :электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2020]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html> <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

**2. КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2020].

**3. Базы данных периодических изданий:**

3.1. База данных периодических изданий : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2020]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2020]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный


3.3. «Grebennikon» : электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2020]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

**4. Национальная электронная библиотека** : электронная библиотека : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2020]. – URL:<http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.htmlhttps://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. SMARTImagebase** // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

**6. Федеральные информационно-образовательные порталы:**

6.1. [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

6.2. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

#### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ : модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

7.2. Образовательный портал УлГУ. – URL: <http://edu.ulsu.ru>. – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный

Согласовано:

*зам. нач. УИТиТ / Ключков ИВ / [Подпись]* 20.5.20  
Должность сотрудника УИТиТ                      ФИО                      подпись                      дата

#### 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащенности образовательного процесса, размещенными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

#### 13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

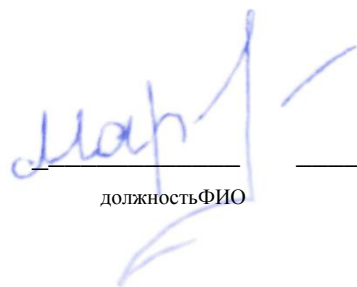
– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Разработчик

подпись



должность ФИО

доцент

Гаврилова М.С.