

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФСТ

УТВЕРЖДАЮ /В.П. Шалаев/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.1.3 Математика

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

39.03.02 Социальная работа

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Социальное управление в цифровом обществе

Курс 1  
Семестр 1

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	36	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	1	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

                      
(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 39.03.02 Социальная работа

Программу составили:

старший преподаватель	ПМиИТ	СОГЛАСОВАНО	И.И. Бакланова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра прикладной математики и информационных технологий

(наименование кафедры)		
31.01.2022	протокол №	6
(дата)		
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.Г. Наводнов
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	К.Э. Бурнашев
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	В.П. Комисар
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Солдатов Дмитрий Анатольевич, Заместитель министра социального развития Республики Марий Эл

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	<b>знания:</b> Методы алгебры, математического анализа и теории вероятностей <b>умения:</b> Обрабатывать, анализировать, обобщать информацию <b>навыки:</b> Критического мышления
2. ОПК-2 Способен описывать социальные явления и процессы на основе анализа и обобщения профессиональной информации, научных теорий, концепций и актуальных подходов	ИОПК-2.1. Анализирует и обобщает профессиональную информацию на теоретико-методологическом уровне	<b>знания:</b> Методы алгебры, математического анализа и теории вероятностей <b>умения:</b> Обрабатывать, анализировать, обобщать информацию <b>навыки:</b> Критического мышления

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (УК-1)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Статистика (УК-1), Информационные технологии (УК-1), Статистика (ОПК-2); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-2)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция, информационные

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Алгебра и геометрия</b>	<b>46</b>	УК-1
Лекция. Основы матричного исчисления. Матрицы и определители.	2	
Лекция. Системы линейных алгебраических уравнений.	2	
Лекция. Основные понятия векторной алгебры. Действия над векторами.	2	
Лекция. Аналитическая геометрия на плоскости. Уравнения прямой. Взаимное расположение прямых.	2	
Практическое занятие. Действия над матрицами.	2	
Практическое занятие. Вычисление определителей.	2	
Практическое занятие. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Метод Гаусса.	4	
Практическое занятие. Действия над векторами.	2	
Практическое занятие. Уравнения прямой. Условия параллельности и перпендикулярности прямых. Угол между прямыми. Точка пересечения прямых.	2	
Практическое занятие. Решение тестовых заданий. Разбор варианта РГР-1.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР 1. Учебно-методическое пособие "Алгебра и геометрия" Бакланова И.И. и др. 2. Электронный курс "Математика": задания, тест-1	24	
<b>Введение в анализ</b>	<b>31</b>	УК-1
Лекция. Основные понятия теории множеств. Действия над множествами.	2	
Лекция. Понятие функции. Основные характеристики функций. Элементарные функции, их свойства и графики.	2	
Лекция. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Бесконечно малые и бесконечно большие функции и связь между ними.	2	
Практическое занятие. Множества. Действия над множествами.	2	
Практическое занятие. Основные характеристики функций. Нахождение области определения функции.	2	
Практическое занятие. Вычисление пределов функции. Раскрытие неопределенностей. Замечательные пределы.	4	
Практическое занятие. Решение тестовых заданий. Разбор	2	

варианта РГР-2.		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР		
Электронный курс "Математика": задания, тест-2	15	
<b>Теория вероятностей</b>	<b>31</b>	УК-1
Лекция. Основные понятия теории вероятностей. Классическая и геометрическая вероятности. Алгебра событий. Основные теоремы теории вероятностей.	2	
Лекция. Понятие случайной величины. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин. Числовые характеристики СВ.	2	
Практическое занятие. Классическая и геометрическая вероятности. Комбинаторика.	2	
Практическое занятие. Алгебра событий. Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности.	4	
Практическое занятие. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин.	4	
Практическое занятие. Числовые характеристики дискретных случайных величин.	2	
Решение тестовых заданий. Разбор варианта РГР-3.		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР		
1. Учебно-методическое пособие "Теория вероятности" Бакланова И.И. и др.		
2. Электронный курс "Математика": задания, тест-3	15	
Иная контактная работа: зачет, выполнение контрольной работы	0	

## Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **практическим занятиям** включает работу с конспектом лекций, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Изучение дисциплины включает выполнение **контрольных работ**. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и вне аудиторной формах и в электронном курсе. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины включает выполнение контрольных заданий, выложенных в электронном курсе (<https://elearning.volgatech.net/course/view.php?id=122886>), а также

прохождение тестов-1,2,3 в межсессионный период. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт в **1 семестре**.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Шипачев, Виктор Семенович. Высшая математика [Текст] : учебное пособие для бакалавров / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. 8-е изд., перераб. и доп. Москва: Юрайт, 2013. - 447 с. ISBN 978-5-9916-2634-7. Экземпляры: всего 5.	5
2.	Гмурман, Владимир Ефимович. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. 11-е изд. Москва: Юрайт, 2023. - 406 с ISBN 978-5-534-08389-7.	<a href="https://urait.ru/book/rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike-510436">https://urait.ru/book/rukovodstvo-k-resheniyu-zadach-po-teorii-veroyatnostey-i-matematicheskoy-statistike-510436</a>
3.	Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст : Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Е. Гмурман. 12-е изд. Москва: Юрайт, 2023. - 479 с ISBN 978-5-534-00211-9.	<a href="https://urait.ru/bcode/510437">https://urait.ru/bcode/510437</a>
4.	Алгебра и геометрия [Текст] : учебно-методическое пособие / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: И. И. Бакланова, Е. В. Матвеева, Л. А. Медведков]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 139 с. ISBN 978-5-8158-1173-7. Экземпляры: всего 27.	27 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/baklanova-algebra-geometria.pdf">https://portal.volgatech.net/books/baklanova-algebra-geometria.pdf</a>
5.	Бакланова, Ирина Ивановна. Теория вероятностей [Текст] : учебно-методическое пособие : [по направлениям подготовки 39.03.02, 43.03.01, 43.03.02, 42.03.01] / И. И. Бакланова, Е. В. Матвеева, Л. А. Медведков; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 62 с. ISBN 978-5-8158-1801-9. Экземпляры: всего 82.	82 / <a href="https://portal.volgatech.net/books/Baklanova_teorija_veroiatnosti_2017.pdf">https://portal.volgatech.net/books/Baklanova_teorija_veroiatnosti_2017.pdf</a>

### 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	527 (I)	Доска маркерная 120x240 см (1),	Microsoft Windows

	ЖК- панель Sharp PN-L602B 60" (152 см) в комплекте (1), Колонки MICROLAB SOLO15 (1), Микрофон Shure WL185 (2), Микрофонная радиосистема SHURE BLX188E/SM35 (1), Микшерный пульт YAMAHA MG10XU (1), Ноутбук ASUS K53SC 15,6" (1), Персональный компьютер-Моноблок Dell Inspiron 3277 21,5" Full (10), ПК в составе: Сист.блок Intel Core j5,2*8Gb+ Монитор ASUS 23,6" + Монитор Dell 24" + клав, мышь (1), ПК Моноблок RAMEC GALE Custom 21,5"/i3-3240/H61M/4DDR3/500SATA3/клав.,мышь (12), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 с креплением (1), Комплект	Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач
--	--	--

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

## 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Примеры типовых контрольных заданий выложены в электронном курсе

<https://elearning.vlgatech.net/course/view.php?id=122723>

## Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации выложен в электронном курсе "Математика"

<https://elearning.vlgatech.net/course/view.php?id=122723>