

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Соболева О. Н.



Номер регистрации  
РПД\_3-27.03.05.01\_2018\_92547  
Актуализировано: 30.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Математика**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление подготовки	27.03.05 шифр
	Иноватика наименование
Направленность (профиль)	3-27.03.05.01 шифр
	Управление инновациями в промышленности наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра государственного и муниципального управления (ОРУ) наименование

Киров, 2018 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Трефилова Елена Сергеевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование знаний и представлений об основных понятиях математики.</li> <li>2. Изучение методов, теорем и основных классов задач математики.</li> <li>3. Подготовка эффективному применению изученных методов к решению профессиональных задач.</li> </ol>
Задачи дисциплины	<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучение теоретических основ математики;</li> <li>• усвоение студентами основных понятий и методов математики;</li> <li>• формирование умений и навыков по эффективному применению полученных теоретических знаний для решения практических задач;</li> <li>• развитие всех видов мышления в процессе решения возникающих учебных и практических задач;</li> <li>• обучение самостоятельному поиску и использованию информации из учебной и справочной литературы, а также Интернет-источников;</li> <li>• воспитание творческого подхода к решению проблем, возникающих в процессе профессиональной деятельности.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-7

способностью применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
принципы и алгоритмы использования математических знаний в инновационной деятельности	применять математические модели в оценке эффективности инновационных процессов, прогнозах и планах инновационной деятельности.	навыками расчетов и решения задач с использованием алгоритмов оценки показателей инновационной деятельности.

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основы линейной и векторной алгебры. Аналитическая геометрия	ОПК-7
2	Элементы математического анализа	ОПК-7
3	Элементы теории вероятностей и математической статистики	ОПК-7
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-7

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	1 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1	144	4	93.5	72	36	36	0	50.5			1

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Основы линейной и векторной алгебры. Аналитическая геометрия»</b>		<b>39.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Линейная алгебра	3.00
Л1.2	Векторная алгебра	3.00
Л1.3	Основы аналитической геометрии	4.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Матрицы. Определители	3.00
П1.2	Системы линейных уравнений.	2.00
П1.3	Векторная алгебра	2.00
П1.4	Линии на плоскости	2.00
П1.5	Квадрики	1.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач	12.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	7.00
<b>Раздел 2 «Элементы математического анализа»</b>		<b>54.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Функция. Свойства функции. Предел функции	2.00
Л2.2	Производная функции одной переменной	2.00
Л2.3	Приложения производной функции	2.00
Л2.4	Неопределенный интеграл и методы его вычисления	2.00
Л2.5	Определенный интеграл и методы его вычисления	2.00
Л2.6	Приложения неопределенного интеграла. Несобственные интегралы	2.00
Л2.7	Функция нескольких переменных. Частные производные. Дифференциал функции	2.00
Л2.8	Экстремум функции двух переменных. Градиент функции. Производная по направлению	2.00
Л2.9	Понятие дифференциального уравнения. Уравнения первого порядка	2.00
Л2.10	Дифференциальные уравнения линейные второго порядка с постоянными коэффициентами	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Функция. Свойства функции. Предел функции	2.00
П2.2	Вычисление производных функций	2.00
П2.3	Приложение по производной функции	2.00
П2.4	Неопределенный интеграл и методы его вычисления	2.00
П2.5	Определенный интеграл и методы его вычисления	2.00
П2.6	Приложения определенного интеграла. Несобственные	2.00

	интегралы	
П2.7	Частные производные. Дифференциал функции	2.00
П2.8	Экстремум функции двух переменных. Градиент функции. Производная по направлению	2.00
П2.9	Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные уравнения 1 порядка	2.00
П2.10	Дифференциальные уравнения линейные второго порядка с постоянными коэффициентами	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач	7.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	7.00
<b>Раздел 3 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»</b>		<b>24.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Основные понятия и теоремы теории вероятностей	2.00
Л3.2	Случайные величины, их числовые характеристики, Функция плотности и распределения	2.00
Л3.3	Ряды распределения и их числовые характеристики. Понятие о статистических гипотезах	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
ПЗ.1	Теоремы сложения и умножения. Формула полной вероятности и гипотез. Формула Бернулли	2.00
ПЗ.2	Случайные величины и их числовые характеристики	2.00
ПЗ.3	Числовые характеристики рядов распределения. Понятие о статистических гипотезах	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С3.1	Изучение теоретических вопросов модуля и решение практических задач	7.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение



задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

- 1) Зеленина, Наталья Алексеевна. Математика : учеб. пособие для студентов различных спец. и направлений подготовки / Н. А. Зеленина, М. В. Крутихина, О. В. Старостина ; ред. Е. М. Вечтомов ; ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ФикМ. - Киров : ВятГУ, 2018. - 192 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 20.04.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 2) Высшая математика для экономистов : учебник / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман. - 3-е изд. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 482 с. : граф. - («Золотой фонд российских учебников»). - ISBN 978-5-238-00991-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114541/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Гмурман, Владимир Ефимович. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для бакалавров : учеб. пособие для студ. вузов / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 479 с. : ил. - (Бакалавр). - Предм. указ.: с. 474-479. - ISBN 978-5-9916-1589-1 : 306.79 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Данко, Павел Ефимович Высшая математика в упражнениях и задачах : [Учеб. пособие для втузов]: В 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 6-е изд. - М. : ОНИКС 21 век : Мир и Образование. - Текст : непосредственный. Ч. 1. - 2002. - 304 с. : ил. - ISBN 5-329-00326-1 : 62.55 р.
- 2) Данко, Павел Ефимович Высшая математика в упражнениях и задачах : [Учеб. пособие для втузов]: В 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 6-е изд. - М. : ОНИКС 21 век : Мир и Образование. - ISBN 5-329-00327-X. - Текст : непосредственный. Ч. 2. - 2002. - 416 с. : ил. - ISBN 5-94666-009-8 : 62.55 р.
- 3) Интеграл : Метод. указания. Дисциплина " Математический анализ". Для всех специальностей / ВятГУ, ФАВТ, каф. ВМ ; сост. Е. В. Гукасова. - Киров : ВятГУ, 2002. - 32 с. - 50 экз. - 17.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-наглядное пособие**

- 1) Предел функции в точке : учебное наглядное пособие для студентов естественнонаучных, инженерно-технических направлений подготовки и педагогических направлений с профилем "Математика" / ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ФМ ; сост. В. И. Варанкина. - Киров : ВятГУ, 2021. - 21 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

## Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-27.03.05.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-27.03.05.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

## Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

## Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=92547](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=92547)