

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

Утверждаю
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации
РПД_3-29.03.05.51_2018_94104
Актуализировано: 29.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Математика

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	29.03.05
	шифр
	Конструирование изделий легкой промышленности
	наименование
Направленность (профиль)	3-29.03.05.51
	шифр
	Конструирование швейных изделий
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра технологии и методики преподавания технологии (ОРУ)
	наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Зеленина Наталья Алексеевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Формирование знаний в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом будущей профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	1) формирование способности использовать основные законы и методы математики для решения профессиональных задач и задач, возникающих в процессе изучения профильных дисциплин; 2) овладение методом математического моделирования, навыками построения математических моделей, анализа и интерпретации полученных математических результатов с точки зрения исследуемой предметной области; 3) развитие различных видов мышления (логического, критического, системного и др.); 4) развитие умений и навыков сбора достоверной профессиональной информации, ее анализа и выполнения на его основе научно обоснованного прогнозирования; 5) воспитание творческого подхода к решению учебных, исследовательских задач и проблем будущей профессиональной деятельности; 6) формирование представлений о современной научной картине мира и роли математики в ней; 7) воспитание потребности в самообразовании и совершенствовании математических знаний и умений.

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

Компетенция ОПК-1

Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности		
Знает	Умеет	Владеет
понятия и факты математики, позволяющие применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	основные типы математических задач, позволяющих применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	методами решения математических задач, используемых в профессиональной деятельности; навыками применения математических знаний к решению профессиональных задач

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1
2	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	ОПК-1
3	Интегральное исчисление функции одной переменной	ОПК-1
4	Функции нескольких переменных	ОПК-1
5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	ОПК-1
6	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
7	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	1 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудовоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоёмкость)		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, 2	288	8	196	144	72	72	0	92		1	2

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»		46.00
Лекции		
Л1.1	Матрицы и определители	4.00
Л1.2	Системы линейных уравнений	4.00
Л1.3	Векторы	2.00
Л1.4	Плоскость и прямая в пространстве	4.00
Л1.5	Кривые и поверхности второго порядка	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Матрицы и определители	4.00
П1.2	Системы линейных уравнений	4.00
П1.3	Векторы	2.00
П1.4	Плоскость и прямая в пространстве	4.00
П1.5	Кривые и поверхности второго порядка	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Методы решения систем линейных уравнений	4.00
С1.2	Метод координат на плоскости и в пространстве	3.00
С1.3	Поверхности второго порядка	2.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	5.00
Раздел 2 «Дифференциальное исчисление функции одной переменной»		32.00
Лекции		
Л2.1	Числовая функция, ее свойства	2.00
Л2.2	Предел функции. Непрерывность функции, точки разрыва	4.00
Л2.3	Производная функции в точке	2.00
Л2.4	Приложения производной	4.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Числовая функция, ее свойства.	2.00
П2.2	Предел функции. Непрерывность функции, точки разрыва	4.00
П2.3	Производная функции в точке. Дифференцирование. Дифференциал	2.00
П2.4	Приложения производной	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Графики основных элементарных функций	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	4.00
Раздел 3 «Интегральное исчисление функции одной переменной»		26.00
Лекции		
Л3.1	Неопределенный интеграл. Основные методы	4.00

	интегрирования	
Л3.2	Определенный интеграл, его свойства и вычисление	2.00
Л3.3	Приложения определенного интеграла. Несобственный интеграл	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Неопределенный интеграл, его свойства. Методы интегрирования	4.00
ПЗ.2	Определенный интеграл, его свойства и вычисление	4.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Приложения определенного интеграла	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
Раздел 4 «Функции нескольких переменных»		36.50
Лекции		
Л4.1	Функции нескольких переменных	4.00
Л4.2	Двойной интеграл, его свойства и вычисление	4.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Функция нескольких переменных. Частные производные, дифференциал. Частные производные и дифференциалы высших порядков	2.00
П4.2	Экстремум функции двух переменных. Производная по направлению, градиент.	2.00
П4.3	Двойной интеграл, его свойства и вычисление	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Частные производные функции нескольких переменных	4.00
С4.2	Экстремум функции нескольких переменных	4.00
С4.3	Приложения двойных интегралов	4.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа	10.50
Раздел 5 «Обыкновенные дифференциальные уравнения»		50.50
Лекции		
Л5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка	4.00
Л5.2	Дифференциальные уравнения высших порядков	6.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка	4.00
П5.2	Дифференциальные уравнения высших порядков	4.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Дифференциальные уравнения первого порядка	6.00
С5.2	Дифференциальные уравнения высших порядков	6.00
С5.3	Приложения дифференциальных уравнений	7.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа	13.50
Раздел 6 «Теория вероятностей и математическая статистика»		66.00
Лекции		
Л6.1	Вероятность случайного события	4.00
Л6.2	Случайные величины	4.00
Л6.3	Вариационные ряды, их числовые характеристики и геометрические представления	4.00

Л6.4	Статистическое оценивание: точечные и интервальные оценки	6.00
Семинары, практические занятия		
П6.1	Элементы комбинаторики	2.00
П6.2	Вероятность случайного события. Алгебра событий	2.00
П6.3	Теоремы сложения и умножения вероятностей	2.00
П6.4	Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли	2.00
П6.5	Дискретная случайная величина: закон распределения, числовые характеристики	4.00
П6.6	Непрерывная случайная величина: функции распределения, числовые характеристики	4.00
П6.7	Вариационные ряды, их числовые характеристики и геометрические представления	2.00
П6.8	Статистическое оценивание: точечные и интервальные оценки	4.00
Самостоятельная работа		
С6.1	Основные комбинаторные понятия	4.00
С6.2	Теоремы сложения и умножения вероятностей	6.00
С6.3	Случайные величины	6.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа	10.00
Раздел 7 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		31.00
37.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э7.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР7.1	Сдача зачета	0.50
КВР7.3	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР7.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		288.00

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.

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

Учебная литература (основная)

2) Математика. - Тольятти : ТГУ, 2018 - . - Текст : электронный. Ч. 3 : Математика. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 87 с. - ISBN 978-5-8259-1497-8 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157016> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

1) Баврин, Иван Иванович. Высшая математика : учеб. для вузов / И. И. Баврин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2003. - 616 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0612-1 : 130.13 р. - Текст : непосредственный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Михеев, В. И. Высшая математика: Краткий курс : учебное пособие / В.И. Михеев, Ю.В. Павлюченко. - Москва : Физматлит, 2007. - 197 с. - ISBN 978-5-9221-0772-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69321/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Высшая математика : учебное пособие. - Москва : Физматлит, 2009. - 167 с. - ISBN 978-5-9221-1004-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68379/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Веретенников, В. Н. Высшая математика. Элементы высшей алгебры. Неопределенный интеграл. 1 : учебное пособие / В.Н. Веретенников. - Москва|Берлин : Директ-Медиа, 2020. - 98 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4499-1661-7 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598951/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Айнбиндер, Р. М. Сборник задач и упражнений по математике : учебно-методическое пособие / Р. М. Айнбиндер. - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2020. - 169 с. - ISBN 978-5-528-00404-4 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/164811> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

Учебно-наглядное пособие

1) Предел функции в точке : учебное наглядное пособие для студентов естественнонаучных, инженерно-технических направлений подготовки и педагогических направлений с профилем "Математика" / сост. В. И. Варанкина. - Киров : [б. и.], 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=3-29.03.05.51
- 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)
- 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 Epson EB-465i
НОУТБУК HP g6-1160er 15,6"/I3

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=94104