

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

Утверждаю
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации
РПД_3-02.04.01.51_2020_110518
Актуализировано: 05.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Элементарная математика в контексте высшей

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	02.04.01 шифр
	Математика и компьютерные науки наименование
Направленность (профиль)	3-02.04.01.51 шифр
	Алгебра и дискретная математика наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Сидоров Вадим Вениаминович

ФИО

Лубягина Елена Николаевна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Основной целью изучения дисциплины является освещение некоторых аксиоматических аспектов тем элементарной математики. Это углубляет общий культурный уровень студентов в области элементарной математики. Именно этот уровень позволит выпускникам, с одной стороны, хорошо ориентироваться в вопросах элементарной математики, а с другой - решать математические задачи различного уровня трудности
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - Изучение содержания курса элементарной математики «с точки зрения высшей». - Формирование представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, расширить представления об идеях и методах элементарной математики. - Развитие и совершенствование умений решать математические, учебные и методические задачи, связанные со школьным курсом математики. - Привить навыки современного аналитического мышления

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

Компетенция ОПК-2

Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы		
Знает	Умеет	Владеет
метод математического моделирования, методы исследования математических моделей в естественных науках	создавать и исследовать математические модели при решении математических и практических естественнонаучных задач	методами математического и алгоритмического моделирования при решении научно-исследовательских задач в своей профессиональной области

Компетенция УК-1

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
Знает	Умеет	Владеет
методы выработки стратегии действий, последствия принятия решений в условиях проблемной ситуации	оценивать критически степень проблемности ситуации на основании системного подхода, выработать стратегию действий	навыками мотивированно выработать стратегию действий в условиях проблемной ситуации

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Векторы. Фигуры на плоскости	ОПК-2, УК-1
2	Алгебраические уравнения. Понятие числа	ОПК-2, УК-1
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (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	2	3	144	4	82	36	12	24	0	62		3	

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Векторы. Фигуры на плоскости»		69.00
Лекции		
Л1.1	Сравнение различных подходов к понятию вектора	2.00
Л1.2	Аксиоматический подход к определению плоскости	2.00
Л1.3	Измерение величин. Площадь и мера плоской фигуры	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Сравнение различных подходов к понятию вектора	4.00
П1.2	Понятие плоскости	2.00
П1.3	Аксиоматический подход к определению плоскости	2.00
П1.4	Измерение величин. Площадь и мера плоской фигуры	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Работа с конспектами лекций и первоисточниками. Решение задач	28.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	22.50
Раздел 2 «Алгебраические уравнения. Понятие числа»		71.00
Лекции		
Л2.1	Связь между разрешимостью алгебраических уравнений в радикалах и выполнимостью традиционных геометрических построений	2.00
Л2.2	Логико-математические основания понятия числа	4.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Связь между разрешимостью алгебраических уравнений в радикалах и выполнимостью традиционных геометрических построений	2.00
П2.2	Задача о разрешимости алгебраических уравнений в радикалах	4.00
П2.3	Логико-математические основания понятия натурального числа	2.00
П2.4	Определение рационального числа	2.00
П2.5	Основные подходы к определению вещественного и комплексного числа	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Работа с конспектами лекций и первоисточниками. Решение задач	30.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	23.00
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		4.00
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР3.1	Сдача зачета	0.50
ИТОГО		144.00

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 ознакамливаются 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)

1) Любецкий, Василий Александрович. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия : Учебное пособие Для СПО / В. А. Любецкий. - 3-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 537 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-12055-4 : 1219.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/455968> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

2) Любецкий, Василий Александрович. Основные понятия школьной математики : учеб. пособие для пед. ин-тов / В. А. Любецкий. - М. : Просвещение, 1987. - 400 с. : ил. - 1.10 р. - Текст : непосредственный.

3) Клейн, Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей : в 2 т. / Ф. Клейн. - 2-е изд. - М. : Наука. - Текст : непосредственный. Т. 2 : Геометрия. - 1987. - 416 с. : ил. - 1.40 р.

4) Клейн, Феликс. Элементарная математика с точки зрения высшей. В 2 т. Т. 1. Арифметика, алгебра, анализ / Ф. Клейн; пер. с нем. Крыжановского. - 3-е изд. - М. ; Л. : ОНТИ, 1935. - 480 с. - Указ.: с. 471-480. - 7.00 р. - Текст : непосредственный.

5) Клейн, Феликс Элементарная математика с точки зрения высшей : лекции, читанные в Гёттинген. ун-те: [в 2 т.] / Ф. Клейн; пер. с нем. Д. А. Крыжановского; под ред. В. Г. Болтянского. - 4-е изд. - М. : Наука. - Текст : непосредственный. Т. 1 : Арифметика, алгебра, анализ. - 1987. - 431 с. : ил. - Библиогр.: с. 382-425. - 1.40 р.

Учебно-методические издания

2) Математика : учебно-методическое пособие / О. Ю. Глухова. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. - 170 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-2420-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600395/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Осипенко, С. А. Алгебра. Многочлены : учебно-методическое пособие / С.А. Осипенко. - М. | Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 74 с. - ISBN 978-5-4475-3910-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456770/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

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=3-02.04.01.51
- 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
Нетбук Samsung NC-110
Проектор MX660P

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=110518