

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_3-02.03.01.51_2020_108723
Актуализировано: 24.03.2021

Рабочая программа дисциплины
Конечные геометрии

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	02.03.01 шифр
	Математика и компьютерные науки наименование
Направленность (профиль)	3-02.03.01.51 шифр
	Математические основы компьютерных наук 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

Чупраков Дмитрий Вячеславович

ФИО

Вечтомов Евгений Михайлович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	формирование математической культуры; фундаментальная подготовка по основам профессиональных знаний; формирование исследовательских навыков и способности применять знания на практике
Задачи дисциплины	- интеграция знаний и умений полученных в процессе изучения математических дисциплин таких как геометрия, дискретная математика, абстрактная алгебра. - получение навыков построения и анализа дискретных моделей в терминах геометрии.

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

Компетенция ПК-1

способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе		
Знает	Умеет	Владеет
основные факты и терминологию, используемую в научно-исследовательской работе	самостоятельно получать результаты при проведении научно-исследовательской работы	навыками проведения научно-исследовательской работы

Компетенция ПК-3

способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата		
Знает	Умеет	Владеет
виды математических теорем, способы их формулировок и доказательств	выделять структуру теоремы, применять разные способы доказательств и выводить следствия	методами выбора путей и навыками проведения математических доказательств

Компетенция ПК-4

способностью публично представлять собственные и известные научные результаты		
Знает	Умеет	Владеет
специальные термины, определения и математические факты, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, основные правила и особенности профессионального общения	оформлять собственные и известные научные результаты для публичного представления	навыками публичного представления собственных и известных научных результатов

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Конечные геометрии и латинские квадраты	ПК-1, ПК-3, ПК-4
2	Плоскости Гауа	ПК-1, ПК-3, ПК-4
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-3, ПК-4

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	6 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	3	6	144	4	85.5	58	28	30	0	58.5			6

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Конечные геометрии и латинские квадраты»		54.00
Лекции		
Л1.1	Конечная плоскость. Изоморфные плоскости	2.00
Л1.2	Построение конечных плоскостей. Системы координат на конечной плоскости	2.00
Л1.3	Аффинные конечные геометрии	2.00
Л1.4	Проективные конечные геометрии	4.00
Л1.5	Латинские квадраты и их свойства	2.00
Л1.6	Ортогональные латинские квадраты	2.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Конечные аффинные плоскости	4.00
П1.2	Конечные проективные плоскости	4.00
П1.3	Латинские квадраты	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Проработка материала лекции и подготовка к практическим занятиям	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
Раздел 2 «Плоскости Галуа»		63.00
Лекции		
Л2.1	Понятие плоскости Галуа	2.00
Л2.2	Обобщение теоремы Паппа на плоскости Галуа	4.00
Л2.3	Коники в плоскости Галуа	4.00
Л2.4	Соответствие между двумя пучками прямых в плоскости Галуа	2.00
Л2.5	Теорема Сегре	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Плоскость Фано	2.00
П2.2	Отображения, определенные с помощью линейных преобразований	4.00
П2.3	Овалы на конечной плоскости	4.00
П2.4	Кривые второго порядка на плоскости Галуа	4.00
П2.5	Коллинеации на плоскости Галуа	4.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Проработка материала лекции и подготовка к практическим занятиям	18.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	13.00
Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
ЭЗ.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР3.1	Консультация перед экзаменом	2.00

КВР3.2	Сдача экзамена	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 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)

- 1) Вечтомов, Евгений Михайлович. Математика: логика, множества, комбинаторика : учеб. пособие для акад. бакалавриата / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2018. - 242 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Библиогр.: с. 237(11 назв.). - Предм. указ.: с. 238-239. - Тираж не указан. - ISBN 978-5-534-06612-8 : 657.72 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Вечтомов, Евгений Михайлович. Основные математические структуры : учеб. пособие / Е. М. Вечтомов ; ВятГГУ, РАЕН. - Киров : [б. и.], 2013. - 292 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-906013-87-3 : 270.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Компьютерная геометрия : практикум / А.О. Иванов. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 388 с. - (Основы информатики и математики). - ISBN 978-5-9556-0117-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233999/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Таранников, Юрий Валерьевич. Комбинаторные свойства дискретных структур и приложения к криптологии : научное издание / Ю. В. Таранников. - Москва : Изд-во МЦНМО, 2011. - 152 с. - Библиогр.: с. 150-152. - ISBN 978-5-94057-812-3 : 120.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Райгородский, А. М. Линейно-алгебраический метод в комбинаторике / А.М. Райгородский. - Москва : МЦНМО, 2007. - 136 с. - ISBN 978-5-94057-313-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63265/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Асанов, Магаз Оразкимович. Дискретная математика. Графы, матроиды, алгоритмы : учеб. пособие / М. О. Асанов, В. А. Баранский, В. В. Расин. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2010. - 362 с. - Библиогр.: с. 351-355. - ISBN 978-5-8114-1068-2 : 449.90 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

- 1) Мяготин, А. В. Компьютерные системы символьной математики : учебное пособие / А. В. Мяготин. - Санкт-Петербург : СПбГУ ГА, 2014. - 68 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/145581> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - 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=3-02.03.01.51
- 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
Доска интерактивная Hitachi StarBoard с напольной стойкой
интерактивная система Smart со встроенным проектором
Компьютер персональный
Мультимедиа-проектор Epson EB-X72
Проектор №2
Телевизор LCD с креплением

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=108723