

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_3-44.03.05.60_2019_103682
Актуализировано: 09.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Геометрия

наименование дисциплины	
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
	ФКиФМН
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.60
	шифр
	Математика, информатика
	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

Тимшина Лариса Вячеславовна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Постановка курса преследует следующие цели: сформировать у студентов целостное представление о геометрии как разделе математики; профессиональная цель предусматривает установление возможных связей со школьным курсом геометрии, знание научных основ элементарной математики, соответствующие алгоритмические умения и навыки.
Задачи дисциплины	Изучение основных понятий и методов геометрии; Формирование умений и навыков доказательства теорем и решения геометрических задач; Ознакомление с историей развития геометрии; Развитие математического мышления; Обучение самостоятельному использованию учебной литературы.

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

Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Знает	Умеет	Владеет
методы поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода, основанного на научном мировоззрении при решении задач профессиональной деятельности	находить, критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; определять и оценивать возможные варианты решения задачи	навыками поиска и критического анализа информации; навыками выбора оптимального варианта из совокупности возможных вариантов решения задачи

Компетенция ОПК-8

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний		
Знает	Умеет	Владеет
методологические основы осуществления педагогической деятельности; основные понятия и факты учебной дисциплины для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	использовать специальные научные знания в рамках осуществления педагогической деятельности; решать задачи учебной дисциплины для осуществления педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	методами решения практических и теоретических задач учебной дисциплины для реализации педагогической деятельности на основе специальных научных знаний

Структура дисциплины

Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Векторы	ОПК-8, УК-1
2	Метод координат. Прямые и плоскости	ОПК-8, УК-1
3	Линии и поверхности второго порядка	ОПК-8, УК-1
4	Геометрические преобразования	ОПК-8, УК-1
5	Изображение фигур в параллельной проекции	ОПК-8, УК-1
6	Многоугольники, многогранники. Основания геометрии	ОПК-8, УК-1
7	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-8, УК-1

Формы промежуточной аттестации

Зачет	5 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	4, 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	2, 3	4, 5, 6	468	13	279	172	80	92	0	189		5	4, 6

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Векторы»		57.00
Лекции		
Л1.1	Определение вектора. Линейные операции над векторами.	6.00
Л1.2	Координаты вектора.	2.00
Л1.3	Скалярное произведение векторов.	2.00
Л1.4	Векторное и смешанное произведения векторов.	6.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Операции над векторами.	4.00
П1.2	Координаты вектора.	2.00
П1.3	Скалярное произведение векторов.	4.00
П1.4	Векторный метод решения задач.	4.00
П1.5	Векторное и смешанное произведения векторов.	4.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Векторный метод решения задач.	17.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа.	6.00
Раздел 2 «Метод координат. Прямые и плоскости»		60.00
Лекции		
Л2.1	Основные понятия метода координат.	2.00
Л2.2	Прямая на плоскости.	4.00
Л2.3	Различные виды уравнений плоскости.	2.00
Л2.4	Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых и плоскостей.	2.00
Л2.5	Метрические задачи прямых и плоскостей в пространстве.	2.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Решение простейших задач в координатах.	2.00
П2.2	Различные виды уравнения прямой на плоскости.	4.00
П2.3	Метрические задачи прямой на плоскости. Окружность.	2.00
П2.4	Плоскость. Задание полупространства.	2.00
П2.5	Прямая в пространстве.	2.00
П2.6	Метрические задачи прямых и плоскостей.	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Координатный метод решения задач.	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа.	18.00
Раздел 3 «Линии и поверхности второго порядка»		71.00
Лекции		
Л3.1	Эллипс, гипербола, парабола.	6.00
Л3.2	Общее уравнение кривой второго порядка.	2.00

ЛЗ.3	Поверхности второго порядка.	4.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Эллипс, гипербола, парабола.	8.00
ПЗ.2	Приведение общего уравнения кривой к каноническому виду.	2.00
ПЗ.3	Поверхности второго порядка.	4.00
Самостоятельная работа		
СЗ.1	Изображение поверхностей второго порядка.	25.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВРЗ.1	Контактная внеаудиторная работа.	19.50
Раздел 4 «Геометрические преобразования»		69.00
Лекции		
Л4.1	Движения. Виды движений плоскости.	4.00
Л4.2	Классификация и композиции движений плоскости.	2.00
Л4.3	Гомотетия. Преобразования подобия.	4.00
Л4.4	Аффинные преобразования.	2.00
Семинары, практические занятия		
П4.1	Движения плоскости.	6.00
П4.2	Композиции движений плоскости.	2.00
П4.3	Гомотетия плоскости.	4.00
П4.4	Аффинные преобразования.	2.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Решение задач элементарной геометрии методом геометрических преобразований.	24.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Контактная внеаудиторная работа.	19.00
Раздел 5 «Изображение фигур в параллельной проекции»		71.00
Лекции		
Л5.1	Основные понятия теории изображений.	2.00
Л5.2	Изображение плоских фигур.	2.00
Л5.3	Конструктивные задачи на изображении.	2.00
Л5.4	Изображение пространственных фигур.	2.00
Л5.5	Позиционные задачи.	2.00
Л5.6	Построение сечений многогранников и круглых тел.	2.00
Л5.7	Изображение сферы.	2.00
Семинары, практические занятия		
П5.1	Изображение многоугольников.	2.00
П5.2	Конструктивные задачи на изображении плоских фигур	4.00
П5.3	Изображение сечений многогранников.	4.00
П5.4	Изображение сферы, вписанных и описанных многогранников.	4.00
Самостоятельная работа		
С5.1	Графическая работа.	24.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР5.1	Контактная внеаудиторная работа.	19.00
Раздел 6 «Многоугольники, многогранники. Основания геометрии»		82.00
Лекции		
Л6.1	"Начала" Евклида. Пятый постулат	2.00

Л6.2	Открытие неевклидовой геометрии.	2.00
Л6.3	Элементы геометрии Лобачевского	4.00
Л6.4	Общие вопросы аксиоматики.	2.00
Л6.5	Многоугольники.	2.00
Л6.6	Многогранники.	2.00
Семинары, практические занятия		
П6.1	Эквиваленты V постулата.	2.00
П6.2	Аксиоматика Гильберта евклидовой геометрии.	2.00
П6.3	Основные факты геометрии Лобачевского.	4.00
П6.4	Аксиоматики школьного курса геометрии.	4.00
П6.5	Многогранники.	6.00
Самостоятельная работа		
С6.1	Реферат по основаниям геометрии	30.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР6.1	Контактная внеаудиторная работа.	20.00
Раздел 7 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		58.00
37.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
Э7.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
Э7.2	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР7.3	Сдача зачета	0.50
КВР7.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР7.4	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР7.2	Сдача экзамена	0.50
КВР7.5	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		468.00

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) Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия. В 2 ч. Ч. 1 : учеб. пособие для студентов физ.-мат. фак. пед. вузов / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. - М. : КноРус, 2011. - 400 с. : ил. - Библиогр.: с. 391. - Предм. указ.: с. 392-396. - ISBN 978-5-406-01369-4 : 439.60 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия. В 2 ч. Ч. 2 : учеб. пособие для студ. физ.-мат. фак. пед. вузов / Л. С. Атанасян, В. Т. Базылев. - М. : КноРус, 2011. - 424 с. : ил. - Библиогр.: с. .417 - Предм. указ.: с. 418-422. - ISBN 978-5-406-00576-7 : 439.60 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Чубич, В. М. Сборник задач по аналитической геометрии : учебное пособие / В.М. Чубич. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 87 с. - ISBN 978-5-7782-2657-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438302/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 4) Атанасян, Левон Сергеевич. Сборник задач по геометрии. Ч. 1 : учеб. пособие для пед. ин-тов / Л. С. Атанасян, В. А. Атанасян. - М. : Просвещение, 1973. - 256 с. - Библиогр.: с. 252. - 0.63 р. - Текст : непосредственный.
- 5) Сборник задач по геометрии. Ч. 2 : учеб. пособие для пед. ин-тов / под ред. Л. С. Атанасяна. - М. : Просвещение, 1975. - 176 с. - Библиогр.: с. 172-173 . - Указ.: с. 169-171. - 0.45 р., 0.45 р. - Текст : непосредственный.

Учебно-методические издания

- 1) Атанасян, Левон Сергеевич. Геометрия Лобачевского : кн. для учащихся / Л. С. Атанасян. - М. : Просвещение, 2001. - 336 с. : ил. - Библиогр.: с. 331 . - ISBN 5-09-009734-8 : Б. ц. - Текст : непосредственный.
- 2) Щипкова, Н. Н. Аналитическая геометрия. Линии второго порядка : учебное пособие / Н.Н. Щипкова. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011. - 171 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260758/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Щипкова, Н. Н. Аналитическая геометрия. Поверхности второго порядка : учебное пособие / Н.Н. Щипкова. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. - 134 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260757/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

4) Осипенко, С. А. Кривые второго порядка : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов / С.А. Осипенко. - М.|Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 37 с. - ISBN 978-5-4475-3902-3 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429202/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

5) Смирнов, В. А. Геометрия с GeoGebra: планиметрия / В.А. Смирнов, И.М. Смирнова. - Москва : Прометей, 2018. - 206 с. : ил. - ISBN 978-5-907003-43-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494870/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

6) Смирнов, В. А. Геометрия с GeoGebra: стереометрия / В.А. Смирнов, И.М. Смирнова. - Москва : Прометей, 2018. - 171 с. : ил. - ISBN 978-5-907003-43-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494871/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

7) Коровкина, Н. Методика подготовки исследовательских работ студентов : лекции / Н. Коровкина. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 206 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429057/> (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=3-44.03.05.60
- 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
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN
ЭКРАН ПРОЕКЦИОННЫЙ DIGIS DSOB-1106

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=103682