МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
_____ Хагуров Т.А.

27 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.30 ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Математика, Информатика
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины ГЕОМЕТРИЯ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ («МАТЕМАТИКА, ИНФОРМАТИКА»)

Программу составил(и):
И.В. Васильева, доцент, к.пед.н. _____ подпись

Рабочая программа дисциплины ГЕОМЕТРИЯ утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры
протокол № 9 «13» апреля 2022г.
Заведующий кафедрой Барсукова В.Ю. _____ подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 5 «05» мая 2022 г.
Председатель УМК факультета Шмалько С.П. _____ подпись

Рецензенты:

Терновая Л.Н. - кандидат педагогических наук, проректор по учебной работе ГБОУ ИРО Краснодарского края

Павлова А.В. - доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического моделирования КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Геометрия» являются: формирование геометрической культуры студента, подготовка в области алгебраического анализа геометрических объектов, овладение классическим математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

1.2 Задачи дисциплины

При освоении дисциплины «Геометрия» вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения геометрических задач и задач, связанных с приложениями геометрических и алгебраических методов. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов математики, компьютерных наук и их приложений. Необходимо обучить студента навыкам применения аппарата классической и аналитической геометрии к исследованию геометрических объектов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геометрия» относится к обязательной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 2 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачёт.

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы средней школы, а также знаниями, полученными при изучении аналитической геометрии.

Знания, полученные в процессе изучения Геометрии, используются в курсах алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений, теории функций действительного и комплексного переменного, математической логики и теории алгоритмов и др. Также приобретенные знания могут помочь в научно-исследовательской работе.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
	Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
	Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
ИУКБ-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор.	Знает принципы, критерии, правила построения суждения и оценок
	Умеет формировать собственные суждения и оценки, грамотно и логично аргументируя

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	свою точку зрения
	Владеет алгоритмами применения теоретических знаний в решении практических задач
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области	Знает историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем, роль и место образования в жизни личности и общества.
	Умеет применять законы и принципы построения и функционирования образовательных (педагогических) систем
	Владеет методами построения и функционирования образовательных (педагогических) систем
ИОПКБ-8.2. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний	Знает основные положения теории проектирования педагогической деятельности, образовательного процесса и дидактических систем.
	Умеет оценивать результативность собственной педагогической деятельности.
	Владеет методами анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний
ПКО-6 Способен поддерживать самостоятельность, инициативность обучающихся, способствовать развитию их творческих способностей в рамках учебно-исследовательской деятельности	
ИПКО-6.1. Использует различные виды организации творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике (учебно-исследовательская деятельность, проектная деятельность и т.п.); способы мотивации школьников к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	Знает техники и приемы вовлечения в деятельность и поддержания интереса к ней
	Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	Владеет приемами организации творческой деятельности обучающихся.
ИПКО-6.2Организовывает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике и информатике; мотивирует обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике	Знает различные виды творческой деятельности обучающихся при обучении математике
	Умеет организовывать творческую деятельность обучающихся; мотивирует обучающихся к учебно-исследовательской работе по математике и информатике
	Владеет приемами организации творческой деятельности обучающихся.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			4
Контактная работа, в том числе:		**60,2**	**60,2**
Аудиторные занятия (всего)		**54**	**54**
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		36	36
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**47,8**	**47,8**
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		21,8	21,8
Выполнение домашних заданий (подготовка сообщений, презентаций)		16	16
Подготовка к текущему контролю		10	10
Общая трудоемкость	**час.**	108	108
	в том числе контактная работа	60,2	60,2
	зач. ед	3	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Геометрия многоугольников	37	6		14	17
2.	Конические сечения	24	4		8	12
3.	Классификация кривых и поверхностей второго порядка	12	4		4	4
4.	Исследование кривых и поверхностей второго порядка	30,8	4		10	16,8
	ИТОГО по разделам дисциплины		18		36	49,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	6				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	10				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Геометрия многоугольников	Замечательные линии и точки треугольника. Точка Торричелли. Окружность и прямая Эйлера. Прямая Симпсона. Теоремы Чевы и Менелая. Многоугольники. Общие свойства многоугольников. Вписанные и описанные многоугольники.	*К*
2.	Конические сечения	Эллипс, гипербола, парабола. Характеризация этих линий второго порядка. Фокальные свойства конических сечений. Касательная к коническому сечению. Диаметры конических сечений.	*К*
3.	Классификация кривых и поверхностей второго порядка	Упрощение уравнения кривой второго порядка. Специальная система координат. Классификация поверхностей второго порядка. Поверхности второго порядка: эллипсоиды, гиперболоиды, параболоиды, цилиндры. Прямолинейные образующие	*К*
4.	Исследование кривых и поверхностей второго порядка	Ортогональные инварианты кривых и поверхностей второго порядка. Исследование кривых, поверхностей второго порядка с помощью ортогональных инвариантов и полуинвариантов. Пересечение поверхностей второго порядка с прямой. Касательная плоскость к поверхности (касательная к кривой). Центр поверхности, кривой. Диаметральные плоскости (диаметры кривой), плоскости симметрии поверхностей второго порядка (оси симметрии кривой).	*К*

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/рабор	Форма текущего контроля
1.	Геометрия многоугольников	Замечательные линии и точки треугольника. Точка Торричелли. Окружность и прямая Эйлера. Прямая Симпсона. Теоремы Чевы и Менелая. Многоугольники. Общие свойства многоугольников. Вписанные и описанные многоугольники.	*К/Р*
2.	Конические	Эллипс, гипербола, парабола. Характеризация	*К/Р*

	сечения	этих линий второго порядка. Фокальные свойства конических сечений. Касательная к коническому сечению. Диаметры конических сечений.	
3.	Классификация кривых и поверхностей второго порядка	Упрощение уравнения кривой второго порядка. Специальная система координат. Классификация поверхностей второго порядка. Поверхности второго порядка: эллипсоиды, гиперболоиды, параболоиды, цилиндры. Прямолинейные образующие	*К/Р*
4.	Исследование кривых и поверхностей второго порядка	Ортогональные инварианты кривых и поверхностей второго порядка. Исследование кривых, поверхностей второго порядка с помощью ортогональных инвариантов и полуинвариантов. Пересечение поверхностей второго порядка с прямой. Касательная плоскость к поверхности (касательная к кривой). Центр поверхности, кривой. Диаметральные плоскости (диаметры кривой), плоскости симметрии поверхностей второго порядка (оси симметрии кривой).	*К/Р*

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), контрольная работа (К/Р) и т.д.

При изучении дисциплины могут применятся электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	**2**	**3**
1.	Подготовка к текущему контролю	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 3. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на

		заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. 4. Методические указания по подготовке эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г.
2.	Выполнение лабораторных работ и расчетно-графических заданий	1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла,

– в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

– в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные занятия, проблемное обучение, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций,) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «*Геометрия*».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИУК1.1 Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи.	Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Контрольная работа по разделу 1 Вопросы для устного (письменного) опроса по теме (раздел 2) Рабочая тетрадь (раздел 3) Лабораторная работа (раздел 4)	Вопрос на экзамене 1-32

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный перечень вопросов и заданий

Контрольная работа (раздел 1)

Вариант 1.

1.Серединные перпендикуляры. Центр описанной окружности треугольника.

2.Две стороны остроугольного треугольника равны $3\sqrt{2}$ и $\sqrt{7}$, а медианы этих сторон пересекаются под прямым углом. Найдите третью сторону этого треугольника.

3.Высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины его прямого угла, разбивает данный треугольник на два треугольника, в которые вписаны окружности радиусов 4 и 8. Найдите радиус окружности, вписанной в данный треугольник.

Вариант 2.

1.Биссектриса угла. Центр вписанной в треугольник окружности.

2.Площадь равнобедренной трапеции равна 432, а её диагонали взаимно перпендикулярны. Найдите высоту этой трапеции.

3.Расстояния от точки пересечения медиан равнобедренного треугольника до сторон равны 8, 8 и 5 см. Найдите стороны треугольника.

Проектная работа

1. Ломаная, основные определения.
2. Теорема Жордана.
3. Теорема о проведении диагонали.
4. Вписанные многоугольники
5. Описанные многоугольники.
6. Лемниската Бернулли, конхоида Никомеда, улитка Паскаля, строфоида.
7. Циклоида, кардиоида, астроида.
8. Эпициклоида, гипоциклоида.
9. Виды преобразований плоскости, их свойства (движение, подобие).
10. Виды преобразований плоскости, их свойства (гомотетия, инверсия).
11. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.
12. Правильные и полуправильные многогранники.
13. Сечения многогранников.
14. Параллельное проектирование.
15. Ортогональное проектирование.
16. Центральное проектирование. Перспектива.
17. Теорема Дезарга
18. Интерпретации геометрии Лобачевского

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Примерные вопросы к зачету по ГЕОМЕТРИИ

1.Точка пересечения медиан треугольника.
2.Точка пересечения биссектрис треугольника.
3.Точка пересечения высот треугольника.
4.Точка пересечения серединных перпендикуляров треугольника.
5.Точка Торричелли.
6.Теорема Чевы-Менелая.
7.Ломаная, основные определения.
10.Вписанные многоугольники
11.Описанные многоугольники.
12.Парабола как геометрическое место точек.
13.Эллипс как геометрическое место точек.
14.Гипербола как геометрическое место точек.
15.Фокальные свойства эллипса, гиперболы, параболы.
16. Касательная к кривой второго порядка.

17. Диаметр кривой второго порядка.
18. Классификация поверхностей 2-го порядка.
19. Эллипсоид.
20. Гиперболоиды.
21. Параболоиды.
22. Конус, цилиндры.
23. Прямолинейные образующие поверхностей 2-го порядка.
24. Ортогональные инварианты уравнения кривой 2-го порядка.
25. Ортогональные инварианты уравнения поверхности 2-го порядка.
26. Диаметральная плоскость (произвольная система координат), центр поверхности.
27. Диаметр и центр кривой 2-го порядка.
28. Главные оси кривой 2-го порядка.
29. Ось симметрии кривой 2-го порядка (нецентральная кривая).
30. Плоскости симметрии поверхности 2-го порядка.
31. Касательная к кривой 2-го порядка.
32. Касательная плоскость поверхности 2-го порядка.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по разделам 1-4, знает формы и методы решения типовых заданий, возможно, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять материал разделов 1-4, иллюстрируя его примерами.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по разделам 1-4, имеет довольно ограниченный объем знаний программного материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

5.1.1 Основная литература:

1. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Ильин, Э.Г. Позняк. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2009. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2179. — Загл. с экрана.:

2. Атанасян, С.Л. Геометрия 1: учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Л. Атанасян, В.Г. Покровский. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 334 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/94095. — Загл. с экрана.

3.Атанасян, С.Л. Геометрия 2 [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.Л. Атанасян, В.Г. Покровский, В.Г. Ушаков. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 547 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/66314. — Загл. с экрана.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах *«Лань» и «Юрайт».*

5.1.2 Дополнительная литература:

1.Александров, П.С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры [Электронный ресурс] : учебник / П.С. Александров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 512 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/493. — Загл. с экрана.

2. Атанасян, Л.С. Геометрия. 9 класс [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, И.И. Юдина. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2005. — 160 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/2720. — Загл. с экрана.

3. Постников, М.М. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 416 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/318. — Загл. с экрана.

5.2. Периодическая литература

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» https://urait.ru/
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» https://e.lanbook.com

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) http://webofscience.com/
2. Scopus http://www.scopus.com/
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley https://onlinelibrary.wiley.com/
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН http://archive.neicon.ru

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) https://rusneb.ru/
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина https://www.prlib.ru/
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action
10. Springer Journals https://link.springer.com/
11. Nature Journals https://www.nature.com/siteindex/index.html
12. Springer Nature Protocols and Methods https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols
13. Springer Materials http://materials.springer.com/
14. zbMath https://zbmath.org/
15. Nano Database https://nano.nature.com/
16. Springer eBooks: https://link.springer.com/
17. "Лекториум ТВ" http://www.lektorium.tv/
18. Университетская информационная система РОССИЯ http://uisrussia.msu.ru

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных http://www.uspto.gov/patft/
2. Полные тексты канадских диссертаций http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/
3. КиберЛенинка (http://cyberleninka.ru/);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации https://www.minobrnauki.gov.ru/;
5. Федеральный портал "Российское образование" http://www.edu.ru/;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/ .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (http://fcior.edu.ru/);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" https://pushkininstitute.ru/;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" http://gramota.ru/;
11. Служба тематических толковых словарей http://www.glossary.ru/;
12. Словари и энциклопедии http://dic.academic.ru/;
13. Образовательный портал "Учеба" http://www.ucheba.com/;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения http://moodle.kubsu.ru
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций http://mschool.kubsu.ru/
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий http://mschool.kubsu.ru;
4. Электронный архив документов КубГУ http://docspace.kubsu.ru/

5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" http://icdau.kubsu.ru/

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Раздел	Тема	Содержание вопросов темы	Вид работы
1	Раздел 1-2	Геометрия многоугольников. Конические сечения	Поиск необходимой информации (см. список литературы). Работа над проектом.
2	Раздел 3-4	Классификация, исследование кривых и поверхностей второго порядка	Поиск необходимой информации (см. список литературы). Работа над проектом.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО) 308 Н, 505Н, 507Н;.
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	Специальное помещение, оснащенное доской, маркерами и мелом 312Н,314Н, 307Н, 310Н

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 312Н,314Н, 307Н, 310Н)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	