

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Таганрогского института
имени А.П. Чехова (филиала)
РГЭУ (РИНХ)
_____ Голобородько А.Ю.
« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины
Многомерная геометрия

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) 44.03.05.29 Математика и Информатика

Для набора 2019, 2020, 2021, 2022 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА математики

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
Неделя	10 3/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	26	26	26	26
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	72	72	72	72

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.

Программу составил(и): д-р физ.-мат. наук, Доц., Забелов Александр Валерьевич _____

Зав. кафедрой: Сидорякина В. В. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Обеспечение математической подготовки специалистов, с направлением подготовки 44.03.05 Педагогическое образование;
1.2	Обучение студентов фундаментальным понятиям и основным методам дифференциальной геометрии;
1.3	Формирование теоретических знаний и практических навыков решения задач, необходимых в дальнейшей учебной и последующей профессиональной деятельности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1.1:	Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему
УК-1.2:	Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности
УК-1.3:	Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения
УК-1.4:	Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации
УК-1.5:	Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
УК-1.6:	Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение
УК-1.7:	Определяет практические последствия предложенного решения задачи
ОПК-8.1:	Владеет основами специальных научных знаний в сфере профессиональной деятельности
ОПК-8.2:	Осуществляет педагогическую деятельность на основе использования специальных научных знаний и практических умений в профессиональной деятельности
ПКО-1.1:	Владеет средствами ИКТ для использования цифровых сервисов и разработки электронных образовательных ресурсов
ПКО-1.2:	Осуществляет планирование, организацию, контроль и корректировку образовательного процесса с использованием цифровой образовательной среды образовательной организации и открытого информационно-образовательного пространства
ПКО-1.3:	Использует ресурсы международных и национальных платформ открытого образования в профессиональной деятельности учителя основного общего и среднего общего образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	- основные геометрические факты многомерной геометрии, классы геометрических объектов, определенных в многомерных пространствах и основные факты, связанные с ними.
Уметь:	- рассчитывать основные геометрические характеристики многомерных объектов, решать основные задачи, связанные с геометрическими объектами в многомерных пространствах.
Владеть:	- навыками решения основных задач для геометрических объектов в многомерных пространствах.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Гиперплоскость в E_n				
1.1	Гиперплоскость как геометрический образ I порядка. Различные уравнения гиперплоскости. /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.2	Расстояние от точки до гиперплоскости. Теорема о перпендикуляре. Формула для вычисления расстояния. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.3	Угол между гиперплоскостями. Взаимное расположение гиперплоскостей. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.4	Гиперплоскость как геометрический образ I порядка. Различные уравнения гиперплоскости. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

1.5	Расстояние от точки до гиперплоскости. Теорема о перпендикуляре. Формула для вычисления расстояния. /Пр/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.6	Угол между гиперплоскостями. Взаимное расположение гиперплоскостей. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 2. Прямая в E_n					
2.1	Различные уравнения прямой. Прямая как пересечение $(n-1)$ гиперплоскостей. /Лек/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.2	Расстояние от точки до прямой. Теорема о перпендикуляре. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.3	Алгоритм вычисления расстояния от точки до прямой. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.4	Угол между прямыми. Взаимное расположение прямой и гиперплоскости. /Лек/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.5	Различные уравнения прямой. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.6	Прямая как пересечение $(n-1)$ гиперплоскостей. /Пр/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.7	Расстояние от точки до прямой. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.8	Теорема о перпендикуляре. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.9	Алгоритм вычисления расстояния от точки до прямой. /Пр/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.10	Угол между прямыми. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.11	Взаимное расположение прямой и гиперплоскости. /Пр/	10	2		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
Раздел 3. Гиперплоскость в E_n					
3.1	Различные уравнения k -плоскости. /Ср/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.2	Расстояние от точки до k -плоскости. /Ср/	10	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.3	Расстояние между k -плоскостью и l -плоскостью. /Ср/	10	8		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.4	Угол между k -плоскостью (по Шилову Г.Е.). /Ср/	10	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.5	Угол между k -плоскостями (по Беклемешеву Л.А. и Проскурякову И.В.). /Ср/	10	6		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**5.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Рашевский, Петр Константинович	Риманова геометрия и тензорный анализ	М.: Едиториал УРСС, 2003	10
ЛП.2	Розендорн, Эмиль Ренольдович	Теория поверхностей: 2-е изд., перераб. и доп.	М.: Физматлит, 2006	3

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Кархер, Г., Саймон, Л.	Минимальные поверхности	М.: Физматлит, 2003	5
ЛП.2	Мищенко А. С., Фоменко А. Т.	Краткий курс дифференциальной геометрии и топологии: учебник	Москва: Физматлит, 2004	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69322 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Microsoft Office

5.4. Перечень программного обеспечения**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.