

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
Многомерная геометрия

направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность (профиль) 44.03.05.24 Математика и Физика

Для набора _____ года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА математики**Распределение часов практики по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 10 (5.2) | | Итого | |
|---|----------|----|-------|----|
| | 9 5/6 | | | |
| Неделя | 9 5/6 | | | |
| 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 |

Объем практики

| | |
|--------|----|
| Неделя | 0 |
| Часов | 72 |
| ЗЕТ | 2 |

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 29.08.2023 протокол № 1.

Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Забеглов Александр Валерьевич _____

Зав. кафедрой: Фирсова С.А. _____

1. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--------------------|--------------|
| Цикл (раздел) ООП: | К.М.03.ДВ.06 |
|--------------------|--------------|

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. ПРАКТИКА

Вид практики:

Свой

Способ практики:

нет

Форма практики:

нет

Тип практики:

Форма отчетности по практике:

4. 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 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 |
| 2.10 | Угол между прямыми. /Пр/ | 10 | 4 | | 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 |
|-----|---|----|---|--|--------------------------|

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике представлен в Приложении 1 к программе практики.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебная литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|--------------------------------|--|--------------------------|----------|
| Л1.1 | Рашевский, Петр Константинович | Риманова геометрия и тензорный анализ | М.: Едиториал УРСС, 2003 | 10 |
| Л1.2 | Розендорн, Эмиль Ренольдович | Теория поверхностей: 2-е изд., перераб. и доп. | М.: Физматлит, 2006 | 3 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|------------------------------|--|-------------------------|---|
| Л2.1 | Кархер, Г., Саймон, Л. | Минимальные поверхности | М.: Физматлит, 2003 | 5 |
| Л2.2 | 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 |

6.3. Информационные технологии:

6.3.1. Перечень программного обеспечения

6.3.2. Перечень информационных справочных систем

Microsoft Office

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

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.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

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