|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Элементарная геометрия** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.29 Математика и Информатика | |
|  |  |
| Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | | | | | | |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **математики** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Семестр  (<Курс>.<Семестр на курсе>) | | | **5 (3.1)** | | Итого | |  |  |  |  |  |
|  | Недель | | | 18 4/6 | |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 14 | 14 | 14 | 14 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 22 | 22 | 22 | 22 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | 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., Забеглов Александр Валерьевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | Обеспечение развития у будущих учителей математики достаточно широкого системного взгляда на школьный курс геометрии, вооружение их конкретными знаниями, дающими возможность преподавать геометрию в общеобразовательной, профильной школе, вести элективные курсы по геометрии. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ПК-4:способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов** | | | | | | | | |
| **СК-1:владением основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом** | | | | | | | | |
| **СК-2:владением культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументированно обосновывать имеющиеся знания** | | | | | | | | |
| **СК-3:способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики** | | | | | | | | |
| **СК-4:владением математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способен пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий** | | | | | | | | |
| **СК-5:владением содержанием и методами элементарной математики, умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| - теоретические разделы курса «Элементарная геометрия», точно и грамотно формулировать определения, теоремы, правильно пользоваться математической терминологией и символикой;  - сущность основных методов, используемых в указанном курсе; | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| - применять координатный и векторный метод к доказательству теорем, свойств, решению задач;  - соотносить аналитическую запись условия с ее графическим изображением. | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| -навыками применения основных приёмов и методов решения планиметрических и стереометрических задач;  -навыками изображения на рисунках и чертежах пространственных фигур и их комбинаций, задаваемых условиями теорем и задач;  -навыками использования определённого набора приёмов решения геометрических задач и применения их в задачах на вычисление, на доказательство и на построение. | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Планиметрия** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Измерение углов, ассоциированных с окружностью. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.2 | | Основные метрические соотношения в треугольнике. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.3 | | Вневписанные окружности треугольника. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.4 | | Метрические соотношения в четырехугольнике. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.5 | Геометрические экстремумы. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.6 | Геометрические неравенства. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.7 | Пучки окружностей. /Лек/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.8 | Угол с вершиной внутри окружности.Угол между  двумя секущими с вершиной вне окружности. Угол между  секущей и касательной. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.9 | Теорема синусов. Некоторые формулы площади треугольника.Длина  биссектрисы треугольника. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.10 | Отрезки касательных из вершин треугольника к его вневписанным окружностям. Зависимость между радиусами вписанной, вневписанных и описанной окружностей треугольника. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.11 | Длины средних линий и расстояние между серединами диагоналей четырехугольника. Теорема косинусов для четырехугольника. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.12 | Использование неравенств между сторонами и углами треугольника. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.13 | Использование ограниченности функций синуса и косинуса. Использование неравенств для скалярного произведения векторов. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.14 | Применение алгебраических неравенств для средних величин двух положительных чисел. Получение неравенств из известных тождеств и  неравенств. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.15 | Экстремальные свойства суммы и произведения положительных чисел. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.16 | Экстремальные значения синуса и косинуса. Экстремальные значения квадратного трехчлена. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.17 | Определение пучка окружностей. Виды пучков. Критерии пучка окружностей. Задание пучка. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.18 | Ортогональные пучки окружностей. Задание окружности  данного пучка. /Пр/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.19 | Свойство ряда равных отношений. Пропорциональные отрезки на сторонах угла. Пропорциональные отрезки на параллельных прямых. /Ср/ | | 5 | 4 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.20 | Свойство биссектрис внутреннего и внешнего углов треугольника. Секущие к окружности. Среднее геометрическое. Золотое сечение отрезка. /Ср/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.21 | Четыре замечательные точки треугольника. /Ср/ | | 5 | 4 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.22 | Окружность девяти точек треугольника. /Ср/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.23 | Вписанные и описанные четырехугольники. /Ср/ | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.24 | Теорема Чевы. Теорема Птолемея. Теорема Менелая. /Ср/ | | 5 | 4 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | Л1.1 Л1.2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 1.25 | | Критерииописанного четырехугольника. Невыпуклый четырехугольник, ассоциированный с описанным четырехугольником. /Ср/ | | | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.26 | | Формулы площади четырехугольника общего вида. Изопериметрическая задача. /Ср/ | | | | 5 | 4 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.27 | | Радикальная ось и радикальный центр окружностей. Степень точки относительно окружности. /Ср/ | | | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.28 | | Радикальная ось двух окружностей. Характеристические свойства точек радикальной оси окружностей. /Ср/ | | | | 5 | 4 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.29 | | Полярное соответствие. Поляра точки относительно окружности. /Ср/ | | | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.30 | | Свойство взаимности поляр. Автополярный треугольник. /Ср/ | | | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
| 1.31 | | Полярное соответствие относительно окружности. Принцип двойственности. /Ср/ | | | | 5 | 2 | ПК-4 СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 СК-5 | | Л1.1 Л1.2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | | |
| Л1.1 | Шоластер Н. Н., Иваницкая В. П. | | Элементарная геометрия | | Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство, 1959 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=222294 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| Л1.2 | Адамар Ж., Перепелкин Д. И. | | Элементарная геометрия: учебное пособие | | Москва: Гос. учебно- педагогическое изд-во М- ва просвещения РСФС�, 1948 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=255704 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. | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx |  | стр. 6 |
|  | | |