|  |
| --- |
|  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 |
|  |