|  |
| --- |
|  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** **Избранные вопросы алгебры и геометрии** |
|  |  |
|  направление 44.04.01 Педагогическое образование направленность (профиль) 44.04.01.05 Математическое образование |
|  |  |
|  Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
|  Квалификация Магистр |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  КАФЕДРА |  |  **математики** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Распределение часов дисциплины по курсам** |  |  |  |
|  |  Курс |  **1** |  **2** |  Итого |  |  |  |
|  |  Вид занятий |  УП |  РП |  УП |  РП |  |  |  |
|  |  Лекции |  4 |  4 |  |  |  4 |  4 |  |  |  |
|  |  Практические |  8 |  8 |  4 |  4 |  12 |  12 |  |  |  |
|  |  Итого ауд. |  12 |  12 |  4 |  4 |  16 |  16 |  |  |  |
|  |  Кoнтактная рабoта |  12 |  12 |  4 |  4 |  16 |  16 |  |  |  |
|  |  Сам. работа |  123 |  123 |  64 |  64 |  187 |  187 |  |  |  |
|  |  Часы на контроль |  9 |  9 |  4 |  4 |  13 |  13 |  |  |  |
|  |  Итого |  144 |  144 |  72 |  72 |  216 |  216 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **ОСНОВАНИЕ** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.   Программу составил(и): канд. физ.-мат.наук, Доц., Сидорякина Валентина Владимировна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: канд. физ.-мат. наук, доц., Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  1.1 |  Знакомство с первоначальными понятиями теории групп и теоретико-групповыми методами; изучение некоторых теоретико-групповых конструкций, являющихся основой теории групп; приобретение навыков в решении задач теории групп; осознание прикладного характера математики. Цели: –овладение целостным представлением о математике как науке и ее месте в современном мире и в системе наук; –умение использовать математический аппарат при изучении процессов и явлений реального мира;–умениями решать некоторые виды математических задач;–умениями анализировать собственную деятельность с целью ее совершенствования и повышения своей квалификации. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **ПКР-4.1:Изучает и анализирует результаты научных исследований, применяет их при решении конкретных научно- исследовательских задач в сфере образования** |
|  **ПКР-4.2:Проектирует и осуществляет научное исследование в контексте профессиональной деятельности** |
|  **УК-1.1:Знает методы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода, способы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации** |
|  **УК-1.2:Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации, определяет стратегию достижения поставленной цели** |
|  **УК-1.3:Владеет навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определения стратегии действий для достижения поставленной цели** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
|  **Знать:** |
|  Основные понятия, классические факты, утверждения и методы основ теории групп; строгие доказательства фактов указанной предметной области. |
|  **Уметь:** |
|  Решать типовые задачи в указанной предметной области; применять теоретические знания к решению теоретико- групповых задач по курсу. |
|  **Владеть:** |
|  Навыками решения типовых теоретико-групповых задач; представлениями о связи данной предметной области со школьным курсом математики; различными приемами использования теоретико-группового аппарата к доказательству теорем и решению задач других разделов курса математики. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **Код занятия** |  **Наименование разделов и тем /вид занятия/** |  **Семестр / Курс** |  **Часов** |  **Компетен-** **ции** |  **Литература** |
|  |  **Раздел 1. Избранные вопросы алгебры** |  |  |  |  |
|  1.1 |  Тема 1.1 Основные алгебраические структуры Тема 1.2 Бинарные отношения Тема 1.3 Кортеж и многоместные отношения Тема 1.4 Отображения и операции Тема 1.5 Бинарная операция /Лек/ |  1 |  4 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.2Л3.1 |
|  1.2 |  Тема 1.2 Бинарные отношения Тема 1.3 Кортеж и многоместные отношения Тема 1.4 Отображения и операции Тема 1.5 Бинарная операция /Пр/ |  1 |  8 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.2Л3.1 |
|  1.3 |  Тема 1.2 Бинарные отношения Тема 1.3 Кортеж и многоместные отношения Тема 1.4 Отображения и операции Тема 1.5 Бинарная операция /Ср/ |  1 |  123 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.2Л3.1 |
|  1.4 |  /Экзамен/ |  1 |  9 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.4 Л1.3 Л1.2Л2.2Л3.1 |
|  |  **Раздел 2. Избранные вопросы геометрии** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  |  |  |  |  стр. 4 |
|  2.1 |  Тема 2.10 Скорость изменения вектор-функции по отношению к параметру Тема 2.11 Кривизна кривой Тема 2.12Формулы Серре-Френе Тема 2.13 Кручение кривой Тема 2.14 Строение кривой вблизи данной точки Тема 2.15 Плоские кривые Тема 2.16 Натуральные уравнения Тема 2.17 Вычисление кривизны кривой Тема 2.18 Вычисление кручения кривой /Пр/ |  2 |  4 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 |
|  2.2 |  Тема 2.1 Понятие евклидова пространства Еn Тема 2.2 Скалярное произведение в Еn. Длина вектора. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис Тема 2.3 Понятие кривой Тема 2.4 Параметризованная кривая Тема 2.5 Естественная параметризация на кривой Тема 2.6 Особые точки и точки распрямления Тема 2.7 Касательная прямая к кривой Тема 2.8 Сопровождающий трехгранник кривой Тема 2.9 Взаимное расположение кривой и плоскости Тема 2.10 Скорость изменения вектор-функции по отношению к параметру Тема 2.11 Кривизна кривой Тема 2.12Формулы Серре-Френе Тема 2.13 Кручение кривой Тема 2.14 Строение кривой вблизи данной точки Тема 2.15 Плоские кривые Тема 2.16 Натуральные уравнения Тема 2.17 Вычисление кривизны кривой Тема 2.18 Вычисление кручения кривой /Ср/ |  2 |  64 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 |
|  2.3 |  /ЗачётСОц/ |  2 |  4 |  УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 ПКР-4.1 ПКР-4.2 |  Л1.1Л2.4 Л2.3 Л2.1Л3.2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **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 |  Игнатьев Ю. |  Дифференциальная геометрия кривых и поверхностей в евклидовом пространстве: курс лекций |  Казань: Казанский федеральный университет (КФУ), 2013 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=276302 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л1.2 |  Кострикин А. И. |  Введение в алгебру: учебник |  Москва: МЦНМО, 2009 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=62951 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л1.3 |  Фоменко, Валентин Трофимович |  Введение в алгебру: учеб. пособие |  Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та им. А. П. Чехова, 2013 |  2 |
|  Л1.4 |  Данко П.Е., Попов А. Г. |  Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч. |  М.: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2006 |  51 |
|  **5.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 44.04.01.05-22-1-МАТGZ.plx |  |  |  |  стр. 5 |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л2.1 |  Погорелов А. В. |  Дифференциальная геометрия |  Москва: Наука, 1974 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=495793 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л2.2 |  Беклемишев, Дмитрий Владимирович |  Дополнительные главы линейной алгебры: учеб. пособие |  СПб.: Лань, 2008 |  10 |
|  Л2.3 |  Забеглов, Александр Валерьевич |  Сборник задач по курсу "Дифференциальная геометрия": по спец. 032100 - "Математика" по курсу "Геометрия" |  Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2005 |  30 |
|  Л2.4 |  Рашевский, Петр Константинович |  Риманова геометрия и тензорный анализ |  М.: Едиториал УРСС, 2003 |  10 |
|  **5.3. Методические разрабоки** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л.1 |  Сидорякина, Валентина Владимировна |  Алгебра: учеб. пособие |  Таганрог: Изд-во Таганрог. ин-та им. А. П. Чехова, 2014 |  5 |
|  Л.2 |  Сидорякина, Валентина Владимировна |  Сборник задач по курсу "Дифференциальная геометрия" |  Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та им. А. П. Чехова, 2012 |  2 |
|  **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
|  www.biblioclub.ru - Университетская библиотека |
|  https://ibooks.ru/bookshelf?category\_id=1732 ЭБС "АЙБУКС" |
|  http://www.consultant.ru - информационно-справочная система |
|  **5.4. Перечень программного обеспечения** |
|  Microsoft Office |
|  **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. |