|  |  |
| --- | --- |
| 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. | | | | | | |