|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Теория поверхностей** | |
|  |  |
| 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 | | | 20 | 20 | 20 | 20 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 34 | 34 | 34 | 34 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 54 | 54 | 54 | 54 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.      Программу составил(и): кандидат физико-математических наук, Зав. каф., Сидорякина Валентина Владимировна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_    Зав. кафедрой: канд. физ.-мат. наук, доц., Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | Обеспечение базовой математической подготовки бакалавров Обучение студентов фундаментальным понятиям дифференциальной геометрии, в частности, теории поверхностей; Формирование теоретических знаний и практических навыков работы с понятиями теории поверхностей; Формирование и развитие логического и аналитического мышления, опыта творческой и исследовательской деятельности, необходимого для решения научных задач теоретического и прикладного характера; Повышение интеллектуального уровня; Формирование математического и научного мировоззрения, представлений о значимости математики как части современной человеческой культуры, в развитии цивилизации, об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности. | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| основные понятия и методы и дифференциальной геометрии и математического анализа, смысл культуры математического мышления, логической и алгоритмической культуры, особенности и структуры математических методов и основных математических моделей | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| пользоваться средством моделирования явлений и процессов, строить математические модели для решения практических проблем, применять универсальные законы логики в математических рассуждениях,работать с основными геометрическими образами и моделями | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом, основными методами, применяемыми в и дифференциальной геометрии и теории диф. уравнений | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Вектор-функция двух скалярных аргументов** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Вектор-функции двух аргументов. Годограф вектор- функции /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 1.2 | | Регулярные параметрические представления /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 1.3 | | Регулярные параметрические представления /Пр/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.4 | Регулярные параметрические представления /Ср/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
|  | **Раздел 2. Поверхности в Е3** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | Определение поверхности в Е3. Уравнения поверхности /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.2 | Определение поверхности в Е3. Уравнения поверхности /Пр/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.3 | Определение поверхности в Е3. Уравнения поверхности /Ср/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.4 | Касательная плоскость и нормаль к поверхности /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.5 | Касательная плоскость и нормаль к поверхности /Пр/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.6 | Касательная плоскость и нормаль к поверхности /Ср/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.7 | Первая квадратичная форма поверхности /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.8 | Первая квадратичная форма поверхности /Пр/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.9 | Первая квадратичная форма поверхности /Ср/ | | 5 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.10 | Роль первой квадратичной формы поверхности /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.11 | Роль первой квадратичной формы поверхности /Пр/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.12 | Роль первой квадратичной формы поверхности /Ср/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.13 | Вторая квадратичная форма поверхности /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.14 | Вторая квадратичная форма поверхности /Пр/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.15 | Вторая квадратичная форма поверхности /Ср/ | | 5 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.16 | Нормальное сечение поверхности. нормальная кривизна /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.17 | Нормальное сечение поверхности. нормальная кривизна /Пр/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.18 | Нормальное сечение поверхности. нормальная кривизна /Ср/ | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.19 | Главные направления и главные кривизны поверхности /Лек/ | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | | |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 2.20 | | Главные направления и главные кривизны поверхности /Пр/ | | | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.21 | | Главные направления и главные кривизны поверхности /Ср/ | | | | 5 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.22 | | Гауссова (полная) и средняя кривизны поверхности /Лек/ | | | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.23 | | Гауссова (полная) и средняя кривизны поверхности /Пр/ | | | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.24 | | Гауссова (полная) и средняя кривизны поверхности /Ср/ | | | | 5 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.25 | | Сопряженные сети и асимптотические линии /Ср/ | | | | 5 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.26 | | Сопряженные сети и асимптотические линии /Пр/ | | | | 5 | 2 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.27 | | Линии кривизны /Ср/ | | | | 5 | 6 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
| 2.28 | | Линии кривизны /Пр/ | | | | 5 | 4 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
|  | | **Раздел 3. Экзамен** | | | |  |  |  | |  | |
| 3.1 | | /Экзамен/ | | | | 5 | 36 | СК-1 СК-2 СК-3 СК-4 ПК-4 | | Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 | | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |
| Л2.1 | Рашевский, Петр Константинович | | Риманова геометрия и тензорный анализ | | М.: Едиториал УРСС, 2003 | | | | 10 | | |
| Л2.2 | Погорелов А. В. | | Дифференциальная геометрия | | Москва: Наука, 1974 | | | | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=495793 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | | |
| **5.3. Методические разрабоки** | | | | | | | | | | | |
|  | Авторы, составители | | Заглавие | | Издательство, год | | | | Колич-во | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.29-18-5-МИ.plx | | |  |  |  | стр. 6 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л.1 | 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 | |
| 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** | | | | | | |
| Biblioclub,E-library | | | | | | |
| **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. | | | | | | |