|  |  |
| --- | --- |
| 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**  **Математический анализ** | |
|  |  |
| направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  направленность (профиль) 44.03.05.31 Физика и Технология | |
|  |  |
| Для набора 2021 года | |
|  |  |
| Квалификация  Бакалавр | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | | | | | | | |  |  | стр. 2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | КАФЕДРА |  | **математики** | | | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Распределение часов дисциплины по курсам** | | | | | | |  |  |  |  |  |
|  | Курс | | | **1** | | Итого | |  |  |  |  |  |
|  | Вид занятий | | | УП | РП |  |  |  |  |  |
|  | Лекции | | | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
|  | Практические | | | 6 | 6 | 6 | 6 |  |  |  |  |  |
|  | Итого ауд. | | | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
|  | Кoнтактная рабoта | | | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  |  |
|  | Сам. работа | | | 127 | 127 | 127 | 127 |  |  |  |  |  |
|  | Часы на контроль | | | 9 | 9 | 9 | 9 |  |  |  |  |  |
|  | Итого | | | 144 | 144 | 144 | 144 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **ОСНОВАНИЕ** | | | | | | | | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план утвержден учёным советом вуза от 26.04.2022 протокол № 9/1.  Программу составил(и): канд. техн. наук, Доц., ДрагнышНиколай Васильевич;Доц., Яковенко Ирина Владимировна \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: канд. физ.-мат. наук, доц., Сидорякина В. В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| 1.1 | формирование системы знаний, умений и навыков математических разделов как базы для развития универсальных компетенций и основы для развития профессиональных компетенций | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **ПКО-3.1:Осуществляет обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и со-временных образовательных технологий** | | | | | | | | |
| **ПКО-3.2:Осуществляет педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов** | | | | | | | | |
| **ПКО-3.3:Применяет предметные знания при реализации образовательного процесса** | | | | | | | | |
| **ПКО-3.4:Организует деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности** | | | | | | | | |
| **ПКО-3.5:Участвует в проектировании предметной среды образовательной программы** | | | | | | | | |
| **УК-1.1:Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовности к нему** | | | | | | | | |
| **УК-1.2:Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности** | | | | | | | | |
| **УК-1.3:Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения** | | | | | | | | |
| **УК-1.4:Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации** | | | | | | | | |
| **УК-1.5:Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений** | | | | | | | | |
| **УК-1.6:Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение** | | | | | | | | |
| **УК-1.7:Определяет практические последствия предложенного решения задачи** | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** | | | | | | | | |
| **Знать:** | | | | | | | | |
| математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; современные методы и технологии обучения и диагностики | | | | | | | | |
| **Уметь:** | | | | | | | | |
| использовать математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве; использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | | | | | | | | |
| **Владеть:** | | | | | | | | |
| навыками использования математических знаний для ориентирования в современном информационном пространстве; навыками использованиями современных методов и технологий обучения и диагностики | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | | | |
| **Код занятия** | | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-**  **ции** | **Литература** | |
|  | | **Раздел 1. Числовые последовательности. Функции** | |  |  |  |  | |
| 1.1 | | Тема 1.1 «Числовые последовательности. Предел последовательности. Свойства сходящихся последовательностей»  Тема 1.2 «Понятие числовой функции. Классификация функций. Основные характеристики функции»  Тема 1.3 «Предел функции в точке. Свойства функций, имеющих предел»  Тема 1.4 «Непрерывность функции в точке. Свойства функций непрерывных в точке. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке» /Лек/ | | 1 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 1.2 | Тема 1.1 «Числовые последовательности. Предел последовательности. Свойства сходящихся последовательностей»  Тема 1.2 «Понятие числовой функции. Классификация функций. Основные характеристики функции. Основные элементарные функции»  Тема 1.3 «Предел функции в точке. Свойства функций, имеющих предел»  Тема 1.4 «Непрерывность функции в точке. Свойства функций непрерывных в точке. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке» /Пр/ | | 1 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
| 1.3 | Усвоение текущего материала  Выполнение индивидуального задания  Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | | 1 | 30 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
|  | **Раздел 2. Дифференцируемость функции одной переменной** | |  |  |  |  | |
| 2.1 | Тема 2.1 «Задачи, приводящие к понятию производной. Дифференцируемость функции. Производная, геометрический и механический смысл производной. Производные элементарных функций»  Тема 2.2 «Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала»  Тема 2.3 «Исследование функций и построение их графиков с помощью производной» /Ср/ | | 1 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | |
| 2.2 | Тема 2.1 «Дифференцируемость функции»  Тема 2.1 «Дифференцируемость функции»  Тема 2.2 «Дифференциал функции»  Тема 2.3 «Исследование функций и построение их графиков с помощью производной»  Тема 2.3 «Исследование функций и построение их графиков с помощью производной» /Пр/ | | 1 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
| 2.3 | Усвоение текущего материала  Выполнение индивидуального задания  Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | | 1 | 32 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
|  | **Раздел 3. Интегрируемость функции одной переменной** | |  |  |  |  | |
| 3.1 | Тема 3.1 «Задача восстановления функции по ее производной. Первообразная функция, неопределенный интеграл и его свойства. Некоторые методы интегрирования»  Тема 3.2 «Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем»  Тема 3.3 «Понятие несобственного интеграл. Свойства несобственных интегралов»  Тема 3.4 «Некоторые геометрические и механические приложения определенноо интеграла» /Ср/ | | 1 | 4 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 3.2 | Тема 3.1 «Первообразная функция, неопределенный интеграл и его свойства. Некоторые методы интегрирования»  Тема 3.1 «Первообразная функция, неопределенный интеграл и его свойства. Некоторые методы интегрирования»  Тема 3.2 «Основные свойства определенного интеграла. Теорема о среднем. Вычисления определенного интеграла»  Тема 3.3 «Понятие несобственного интеграл. Свойства несобственных интегралов»  Тема 3.4 «Некоторые геометрические и механические приложения определенного интеграла»  Тема 3.4 «Некоторые геометрические и механические приложения определенного интеграла»  /Пр/ | | 1 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
| 3.3 | Усвоение текущего материала  Выполнение индивидуального задания  Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | | 1 | 26 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
|  | **Раздел 4. Функции нескольких переменных** | |  |  |  |  | |
| 4.1 | Тема 4.1 «Функции нескольких переменных. Дифференцируемость функций нескольких переменных» /Ср/ | | 1 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.1Л2.1 Л2.2 | |
| 4.2 | Тема 4.1 «Функции нескольких переменных. Дифференцируемость функций нескольких переменных» /Ср/ | | 1 | 2 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
| 4.3 | Усвоение текущего материала  Выполнениеиндивидуального задания  Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | | 1 | 27 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
|  | **Раздел 5. Контроль** | |  |  |  |  | |
| 5.1 | /Экзамен/ | | 1 | 9 | УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК- 1.5 УК-1.6 УК-1.7 ПКО -3.1 ПКО- 3.2 ПКО-3.3 ПКО-3.4 | Л1.3 Л1.2 Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.2 | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** | | | | | | | |
| Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины. | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 44.03.05.31-21-2-ФТZ.plx | | |  |  |  | стр. 6 |
|  | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** | | | | | | |
| **5.1. Основная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л1.1 | Балдин К. В., Балдин Ф. К., Джеффаль В. И., Макриденко Е. Л., Рукосуев А. В. | Краткий курс высшей математики: учебник | | Москва: Дашков и К°, 2020 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=573171 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.2 | Горелов В. И., Ледащева О. Н., Ледащева Т. Н. | Высшая математика: сборник контрольных заданий: сборник задач и упражнений | | Москва: Российская международная академия туризма, 2011 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=258318 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л1.3 | Берман Г. Н. | Сборник задач по курсу математического анализа: учеб. пособие | | СПб.: Профессия, 2005 | 96 | |
| **5.2. Дополнительная литература** | | | | | | |
|  | Авторы, составители | Заглавие | | Издательство, год | Колич-во | |
| Л2.1 | Баврин, Иван Иванович | Высшая математика: Учеб. для студентов высш. пед. учеб. заведений, обучающихся по направлению "Естеств. образование и спец. "Физика", "Химия", "Биология", "География" | | М.: Академия, 2002 | 100 | |
| Л2.2 | Туганбаев А. А. | Высшая математика. Основы математического анализа: задачи с решениями и теория: учебник | | Москва: ФЛИНТА, 2018 | http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=607450 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей | |
| Л2.3 | Данко П.Е., Попов А. Г. | Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч. | | М.: ОНИКС 21 век: Мир и Образование, 2006 | 51 | |
| **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** | | | | | | |
| **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. | | | | | | |