|  |
| --- |
|  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** **Математические методы и модели поддержки принятия решений** |
|  |  |
|  направление 09.04.03 Прикладная информатика направленность (профиль) 09.04.03.02 Информационные системы и анализ больших данных |
|  |  |
|  Для набора \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ года |
|  |  |
|  Квалификация Магистр |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  стр. 2 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  КАФЕДРА |  |  **информатики** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  **Распределение часов дисциплины по семестрам** |  |  |  |
|  |  Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) |  **1 (1.1)** |  Итого |  |  |  |
|  |  Недель |  18 3/6 |  |  |  |
|  |  Вид занятий |  УП |  РП |  УП |  РП |  |  |  |
|  |  Лекции |  18 |  18 |  18 |  18 |  |  |  |
|  |  Лабораторные |  18 |  18 |  18 |  18 |  |  |  |
|  |  Итого ауд. |  36 |  36 |  36 |  36 |  |  |  |
|  |  Кoнтактная рабoта |  36 |  36 |  36 |  36 |  |  |  |
|  |  Сам. работа |  72 |  72 |  72 |  72 |  |  |  |
|  |  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): канд. экон. наук, Доц., Тюшняков В.Н. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Зав. кафедрой: Тюшнякова И.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  |  |  стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  1.1 |  Формирование способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системы понятий, знаний и умений в области методов поддержки принятия решений с применением новых научных принципов и методов исследований. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **ПКР-3.1:Знать методы и приемы формализации и алгоритмизации задач, технологии программирования, особенности выбранной среды программирования, методы принятия управленческих решений и требования к разработке проектно-технической документации, методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения** |
|  **ПКР-3.2:Уметь писать программный код на выбранном языке программирования, работать в компьютерных сетях, использовать выбранную среду программирования, применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения** |
|  **ОПК-7.1:Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений;** |
|  **ОПК-7.2:Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:** |
|  **Знать:** |
|  математические методы решения основных задач принятия решения; основные методы, способы и средства получения и переработки информации в сложных системах в условиях риска, неопределенности, конфликта, многокритериальности. |
|  **Уметь:** |
|  применять на практике методы исследований в области принятия решений; решать прикладные задачи в области неопределенности; принимать обоснованные управленческие решения. |
|  **Владеть:** |
|  методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях, навыками эффективного решения прикладных задач в области принятия решений. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ** |
|  **Код занятия** |  **Наименование разделов и тем /вид занятия/** |  **Семестр / Курс** |  **Часов** |  **Компетен-** **ции** |  **Литература** |
|  |  **Раздел 1. Математические и инструментальные методы поддержки принятия решений** |  |  |  |  |
|  1.1 |  "Основные понятия теории принятия управленческих решений" Принятие решений. Лицо, принимающе решение.Эксперт.Стратегия. Критерии оценки альтернатив. "Принятие решений в условиях полной определенности". Функция полезности. Случай качественных оценок привлекательности альтернатив по каждому критерию. Нормализация критериев. /Лек/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.2 |  "Принятие решений в условиях полной определенности". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.3 |  "Принятие решений в условиях полной определенности". Решение задач в Excel. /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.4 |  "Экономическое обоснование принятия решений. Определение численности персонала" /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  |  |  стр. 4 |
|  1.5 |  "Принятие решений методом аналитической иерархии". Алгоритм метода аналитической иерархии. Вычисление функций полезности. "Принятие решений в условиях риска" Критерий ожидаемого значения; критерий предельного уровня; критерий наиболее вероятного исхода. Экспериментальные данные при принятии решений в условиях риска. Деревья решений. /Лек/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.6 |  "Принятие решений методом аналитической иерархии". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.7 |  "Принятие решений методом аналитической иерархии". Решение задач в Excel. /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.8 |  "Принятие решений в условиях риска". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  8 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.9 |  "Принятие решений в условиях риска" Решение задач с помощью деревьев решений. /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.10 |  "Принятие решений в условиях неопределенности" Критерий Лапласа, критерий Вальда, критерий максимального оптимизма, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица. /Лек/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.11 |  "Принятие решений в условиях конфликта" Антагонистические игры. Платежная матрица. Цена игры. Седловая точка. Смешанные стратегии. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. /Лек/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.12 |  "Коллективные решения". Принятие коллективных решений методами голосования. Парадокс Кондорсе. Метод Борда. "Сетевое планирование". Понятие проекта. Основные этапы методов сетевого планирования.Построение сетевого графика.Определение критического пути.Условия критичности пути. Построение календарного плана. /Лек/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.13 |  Доклад по теме с учетом интересов студента /Ср/ |  1 |  38 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.14 |  "Принятие решений в условиях неопределенности". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.15 |  "Принятие решений в условиях неопределенности" Решение задач в Excel. /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.16 |  "Принятие решений в условиях конфликта". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.17 |  "Принятие решений в условиях конфликта". Решение задач в Excel. /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.18 |  "Коллективные решения". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.19 |  "Коллективные решения". Принятие коллективных решений методами голосования. Парадокс Кондорсе. Метод Борда. /Лаб/ |  1 |  2 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.20 |  "Сетевое планирование". Изучение материала лекции. Подготовка к лабораторной работе. /Ср/ |  1 |  6 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  1.21 |  "Сетевое планирование". Решение задач. Инструментальное построение сетевых графиков. /Лаб/ |  1 |  4 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  |  |  |  |  |  |  стр. 5 |
|  1.22 |  /Экзамен/ |  1 |  36 |  |  Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  **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 |  Балдин К. В., Брызгалов Н. А., Рукосуев А. В. |  Математическое программирование: учебник |  Москва: Дашков и К°, 2018 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=112201 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л1.2 |  Ловянников Д. Г., Глазкова И. Ю. |  Исследование операций: учебное пособие |  Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=467012 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л1.3 |  Никонов, О. И., Кругликов, С. В., Медведева, М. А., Астафьев, А. А. |  Математическое моделирование и методы принятия решений: учебное пособие |  Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015 |  http://www.iprbookshop. ru/69624.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  **5.2. Дополнительная литература** |
|  |  Авторы, составители |  Заглавие |  Издательство, год |  Колич-во |
|  Л2.1 |  Астанин, Сергей Васильевич |  Основы теории принятий решений: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений |  Таганрог: Изд-во Таганрог. гос. пед. ин-та, 2007 |  30 |
|  Л2.2 |  Пиявский С. А. |  Принятие решений: учебник |  Самара: Самарский государственный архитектурно- строительный университет, 2015 |  http://biblioclub.ru/index. php? page=book&id=438383 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  Л2.3 |  Гаврилова, А. А., Диязитдинова, А. Р., Цапенко, М. В. |  Методы моделирования, управление и принятие решений в социально-экономических системах: учебное пособие |  Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017 |  http://www.iprbookshop. ru/90622.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |
|  **5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы** |
|  Научная электронная библиотека – https://www.elibrary.ru/defaultx.asp |
|  Электронная библиотека по техническим наукам – http://techlibrary.ru |
|  Информационно-справочная система Консультант + http://www.consultant.ru/ |
|  **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. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  УП: 09.04.03.02-22-1-ПИG.plx |  |  стр. 6 |
|  |  |  |
|  **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. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет. |
|  |  |  |
|  **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
|  Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. |