

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ТПиОТД
Заведующий кафедрой ТПиОТД



Е.Н. Рудакова

13 мая 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ЮИ



Н.А. Духно

28 мая 2020 г.


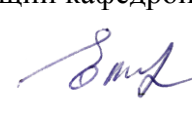
Кафедра «Информационные технологии в юридической деятельности и документационное обеспечение управления»

Автор Дмитриев Алексей Иванович, к.ф.-м.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы в управлении таможенными процессами

| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| Специальность: | <u>38.05.02 – Таможенное дело</u> |
| Специализация: | <u>Таможенная логистика</u> |
| Квалификация выпускника: | <u>Специалист таможенного дела</u> |
| Форма обучения: | <u>очная</u> |
| Год начала подготовки | <u>2020</u> |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 14 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ю. Филиппова</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 13 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">С.Л. Лобачев</p> |
|--|--|

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Математические методы управления таможенными процессами» являются:

- формирования у студентов состава компетенций необходимых для решения профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности при использовании математических методов управления таможенными процессами в части касающейся таможенной деятельности;
- формирование теоретических знаний и практических навыков в области математических методов управления таможенными процессами;
- обучение умению организовывать и проводить статистические исследования, анализировать и обобщать полученные результаты, формулировать стратегические оптимизационные выводы;
- развитие интереса к аналитической работе с реальными объектами и процессами оптимизации;
- выработка у студентов навыков самостоятельной работы с источниками данных о системах управления, научной литературой, статистическими сборниками, научными публикациям;
- научить практическим навыкам квалифицированного использования компьютерных технологий в задачах оптимального управления таможенными процессами.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Математические методы в управлении таможенными процессами" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Математика:

Знания: основные понятия, определения и теоремы математического анализа, алгебры и теории вероятностей;

Умения: выбирать и применять оптимизационные математические методы при анализе таможенных процессов;

Навыки: методами решения некоторых типовых математических задач.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Методы работы в Интернет и ИОС вуза и их использование для профессионального роста

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|-------|---|---|
| 1 | УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу). Выделяет базовые составляющие проблемной ситуации (задачи). УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации. Выбирает, на основе критического анализа, наиболее приемлемое решение. УК-1.3 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи. УК-1.4 Осуществляет поиск и систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач. |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

6 зачетных единиц (216 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Количество часов | | |
|--|-------------------------|-----------|-----------|
| | Всего по учебному плану | Семестр 1 | Семестр 2 |
| Контактная работа | 86 | 48,15 | 38,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 86 | 48 | 38 |
| В том числе: | | | |
| лекции (Л) | 24 | 12 | 12 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 62 | 36 | 26 |
| Самостоятельная работа (всего) | 85 | 60 | 25 |
| Экзамен (при наличии) | 45 | 0 | 45 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 216 | 108 | 108 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 6.0 | 3.0 | 3.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1, ПК2 | ПК1, ПК2 | ПК1, ПК2 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | ЗЧ, ЭК | ЗЧ | ЭК |

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|----|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 1 | Тема 1 Тема 1. Функции одной переменной. | 2 | | 6 | | 10 | 18 | |
| 2 | 1 | Тема 2 Тема 2. Предел функции. Непрерывность функции. | 2 | | 6 | | 10 | 18 | |
| 3 | 1 | Тема 3 Тема 3. Производная и дифференциал | 2 | | 6 | | 10 | 18 | ПК1, Устный опрос, практические задачи |
| 4 | 1 | Тема 5 Тема 4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных | 2 | | 6 | | 10 | 18 | |
| 5 | 1 | Тема 6 Тема 5. Основы интегрального исчисления | 2 | | 6 | | 10 | 18 | |
| 6 | 1 | Тема 7 Тема 6. Основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии на плоскости | 2 | | 6 | | 10 | 18 | ПК2, Устный опрос, практические задачи |
| 7 | 1 | Зачет | | | | | | 0 | ЗЧ |
| 8 | 2 | Тема 11 Тема 7. Линейное программирование | 2 | | 6 | | 7 | 15 | |
| 9 | 2 | Тема 12 Тема 8. Основы теории вероятностей | 2 | | 6 | | 8 | 16 | ПК1, Устный опрос, практические задачи |
| 10 | 2 | Тема 13 Тема 9. Основные понятия математической статистики | 4 | | 6 | | 2 | 12 | |
| 11 | 2 | Тема 14 Тема 10. Статистический анализ динамики транспортных потоков через таможенную границу | 4 | | 8 | | 8 | 20 | ПК2, Устный опрос, практические задачи |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|----------|---------|--|---|----|----|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 12 | 2 | Экзамен | | | | | | 45 | ЭК |
| 13 | | Всего: | 24 | | 62 | | 85 | 216 | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 62 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | Тема 1. Функции одной переменной. | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 2 | 1 | Тема 2. Предел функции. Непрерывность функции. | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 3 | 1 | Тема 3. Производная и дифференциал | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 4 | 1 | Тема 4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 5 | 1 | Тема 5. Основы интегрального исчисления | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 6 | 1 | Тема 6. Основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии на плоскости | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 7 | 2 | Тема 7. Линейное программирование | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 8 | 2 | Тема 8. Основы теории вероятностей | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | 2 | Тема 9. Основные понятия математической статистики | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 6 |
| 10 | 2 | Тема 10. Статистический анализ динамики транспортных потоков через таможенную границу | Решение задач; выполнение заданий; подбор и изучение литературных источников; разработка и составление различных схем; выполнение графических и текстовых работ; проведение расчетов и др. | 8 |
| ВСЕГО: | | | | 62/ 0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология обучения как учебного исследования

Технология педагогических мастерских

Технология коллективной мыследеятельности (КМД)

Технология эвристического обучения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|---------------|------------|---|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 1 | Тема 1. Функции одной переменной. | ознакомление с источниками статистики, подготовка докладов и презентаций.[1],[2],[4],[6]. | 10 |
| 2 | 1 | Тема 2. Предел функции. Непрерывность функции. | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий.[1],[2],[3],[4],[6]. | 10 |
| 3 | 1 | Тема 3. Производная и дифференциал | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий.[1],[2],[3],[4],[6]. | 10 |
| 4 | 1 | Тема 4. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий.[1],[2],[3],[4],[6]. | 10 |
| 5 | 1 | Тема 5. Основы интегрального исчисления | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий. [1],[2],[3],[4],[6]. | 10 |
| 6 | 1 | Тема 6. Основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии на плоскости | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий. [1],[2],[3],[4],[6]. | 10 |
| 7 | 2 | Тема 7. Линейное программирование | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий. [1],[2],[3],[4],[6]. | 7 |
| 8 | 2 | Тема 8. Основы теории вероятностей | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий. [1],[2],[3],[4],[6]. | 8 |
| 9 | 2 | Тема 9. Основные понятия математической статистики | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий. [1],[2],[3],[4],[6]. | 2 |
| 10 | 2 | Тема 10. Статистический анализ динамики транспортных потоков через таможенную границу | изучение первоисточников, подготовка докладов и презентаций, выполнение практических заданий. [1],[2],[3],[4],[6]. | 8 |
| ВСЕГО: | | | | 85 |

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1 | Методы оптимальных решений | Зенков А. В. | Юрайт, 2018 ЭБС Юрайт | Все темы, все страницы |
| 2 | Линейное программирование | Палий И. А. | Юрайт, 2019 ЭБС Юрайт | Все темы, все страницы |
| 3 | Методы оптимизации | К.Я. Кудрявцев, А. М. Прудников | Юрайт, 2018 ЭБС Юрайт | Все темы, все страницы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|----------------|--------------------------------------|--|
| 4 | Математические методы и модели в управлении на морском транспорте | Маликова Т. Е. | Юрайт, 2019 ЭБС Юрайт | Все темы, все страницы |
| 5 | Методы оптимизации | Токарев В.В. | Юрайт, 2019 ЭБС Юрайт | Все темы, все страницы |
| 6 | Исследование операций в экономике | Кремер Н.Ш. | Юрайт, 2018 ЭБС Юрайт | Все темы, все страницы |

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<http://sapr.mgsu.ru/biblio/optimiz/opt.htm> - Методы оптимизации. МГСУ.
http://www.tsure.ru/University/Faculties/Femp/liter/har_mo.pdf - Харчистов Б.Ф. Методы оптимизации
http://plasma.karelia.ru/~alexmou/tpr/tpr_lectures.zip - Лекции по теории оптимизации
<http://math.nsc.ru/LBRT/k5/or.html> Ю. А. Кочетов Теория принятия решений. Курс лекций.
<http://sdb.su/obsheobr/ekonomika/429-teoriya-optimalnogo-upravleniya-ekonomicheskimi-sistemami-chast-1-iz-3.html> Теория оптимального управления экономическими системами
<http://fdo.tusur.ru/?43879> Мультимедийный учебник теории оптимального управления
<http://math.semestr.ru/games/index.php> - онлайн решение матричных игр
http://www.math-pr.com/game_theory_1.php - решение задач по теории игр
http://math.semestr.ru/games/games_lectures.php - лекции по теории игр
<http://www.resolventa.ru/data/metodstud/linalg.pdf> 4 - электронный учебник по линейной алгебре
<http://www.lektorium.tv/> - видеолекции по теории игр онлайн
<http://www.book.ru/> – электронная библиотека
<http://www.gks.ru> – сайт Федеральной службы государственной статистики
<http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека
<http://www.gov.ru> – сервер органов государственной власти Российской Федерации
<http://www.fedstat.ru/> - сервер Единой межведомственной информационной

статистической системы (Российской Федерации)
<http://www.wcoomd.org> – официальный сайт Всемирной таможенной организации
<http://eaeunion.org/> - официальный сайт Евразийского экономического союза
<http://www.evrazes.com> – официальный сайт Евразийского экономического сообщества
<http://www.evrazes.com/customunion/about> - информационный портал Таможенного союза
<http://www.eurasiancommission.org/ru/Pages/default.aspx> - официальный сайт Евразийской экономической комиссии
www.customs.ru – официальный сайт ФТС России.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

<http://eurasiancenter.ru/> - евразийский коммуникационный центр
<http://www.garant.ru> – сайт Справочной правовой системы «Гарант»
<http://www.consultant.ru> – сайт Справочной правовой системы «Консультант-плюс»

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ОС Microsoft Windows 7; ОС Microsoft Windows XP.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся знаний и профессиональных навыков в сфере математических методов в управлении таможенными процессами. Дисциплина имеет свою систему, представляющую определенную, логически завершенную и стройную последовательность изучения её разделов. Её содержание направлено на развитие навыков оптимизации, планирования, осуществления таможенных процессов. Настоящая рабочая программа учебной дисциплины включает в себя цели освоения учебной дисциплины, место учебной дисциплины в структуре ОП ВО, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины (ожидаемые результаты образования и компетенции студента по завершении освоения программы учебной дисциплины), структуру и содержание учебной дисциплины; виды самостоятельной работы студентов; учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины; список основной и дополнительной литературы. Все это поможет студентам при подготовке к итоговой форме контроля и самостоятельному изучению разделов и тем учебной дисциплины. Основным методом изучения учебного курса является самостоятельная работа студента, состоящая из изучения научных трудов, учебной литературы, первоисточников по статистическому учёту. Основными видами аудиторной работы студентов являются практические занятия. В ходе практических занятий раскрываются и разъясняются основные понятия изучаемого раздела, даются рекомендации по углубленному изучению курса. Также занятия служат для контроля преподавателем уровня подготовки студентов, закрепления изученного материала, развития умений и навыков, приобретения опыта публичных выступлений, ведения дискуссии, выполнения и защиты контрольных работ. При подготовке к практическому занятию, студенту рекомендуется ознакомиться с учебными материалами настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Практическая направленность дисциплины предполагает определённый уровень её интерактивности. В целях контроля уровня подготовленности студентов, развития и закрепления у них профессиональных навыков и умений краткого письменного изложения результатов реализации математических методов в управлении таможенными процессами.

Самостоятельная работа студентов включает в себя следующие виды деятельности: работа с источниками по математическим методам в управлении таможенными процессами, подготовка к практическим занятиям, конспектирование учебной литературы, изучения объектов и субъектов статистического учёта, выполнение задания на самостоятельную работу студента.