

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра СТ  
Заведующий кафедрой СТ



И.В. Федякин

17 сентября 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

17 сентября 2020 г.



Кафедра «Информационные системы цифровой экономики»

Авторы Сотников Валерий Николаевич, к.т.н., доцент  
Сеславина Елена Александровна, к.э.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Исследование операций**

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| Направление подготовки:  | 43.03.03 – Гостиничное дело |
| Профиль:                 | Гостиничная деятельность    |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                    |
| Форма обучения:          | очная                       |
| Год начала подготовки    | 2019                        |

|  |  |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 1<br/>31 августа 2020 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.В. Ишханян</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 1<br/>31 августа 2020 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Каргина</p> |
|--|--|

Москва 2020 г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Исследование операций» является формирование компетенций – знаний, умений и навыков построения, изучения и интерпретации математических аналитических моделей, позволяющих выпускнику успешно работать в профессиональной области.

Задачи дисциплины заключаются:

- в формировании у бакалавров понимания сущности математического мышления и основных математических методов как способов математического моделирования объектов и процессов окружающего мира;
- в ознакомлении студентов с основными понятиями, фактами и теоремами линейного программирования, включая транспортную задачу, теории игр, теории поведения потребителей и фирмы;
- в выработке навыков построения, изучения и интерпретации математических аналитических моделей, в том числе в областях, связанных с рекламой и связями с общественностью.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Исследование операций" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

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

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции   | Ожидаемые результаты  |
|----------|--|---|
| 1        | ОПК-5 Способен принимать экономически обоснованные решения, обеспечивать экономическую эффективность организаций избранной сферы профессиональной деятельности                             | ОПК-5.1 Оценивает и анализирует основные производственно-экономические показатели организаций сферы гостеприимства и общественного питания.<br>ОПК-5.2 Осуществляет текущее и перспективное экономическое планирование деятельности подразделений организаций сферы гостеприимства и общественного питания.<br>ОПК-5.3 Экономически обосновывает необходимость и целесообразность принятия оптимальных решений при осуществлении профессиональной деятельности в сфере гостеприимства и общественного питания.  |
| 2        | ПКР-1 Способен рассчитывать и анализировать экономические результаты деятельности организаций сферы гостеприимства и общественного питания для принятия эффективных управленческих решений | ПКР-1.2 Участвует в разработке планов доходов и расходов организаций сферы гостеприимства и общественного питания.<br>ПКР-1.3 Организует оценку экономической эффективности деятельности организаций сферы гостеприимства и общественного питания, их структурных подразделений.<br>ПКР-1.4 Вырабатывает управленческие решения на базе объективных результатов анализа деятельности организаций сферы гостеприимства и общественного питания, их структурных подразделений.<br>ПКР-1.5 Осуществляет организацию и планирование работы гостиничных сетей и холдингов. |
| 3        | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.<br>УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.<br>УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.<br>УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.  |
| 4        | УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений           | УК-2.2 Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта.<br>УК-2.3 Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм.<br>УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач.<br>УК-2.5 Представляет результаты проекта, предлагает                                  |

| №<br>п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты                                  |
|----------|----------------------------|---|
|          |                            | возможности их использования и/или совершенствования. |

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

##### 4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 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 4   |
| Контактная работа  | 50                      | 50,15       |
| Аудиторные занятия (всего):  | 50                      | 50          |
| В том числе:   |                         |             |
| лекции (Л)   | 16                      | 16          |
| практические (ПЗ) и семинарские (С)                                | 34                      | 34          |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 49                      | 49          |
| Экзамен (при наличии)  | 45                      | 45          |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 144                     | 144         |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 4.0                     | 4.0         |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК1,<br>ПК2             | ПК1,<br>ПК2 |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | ЭК                      | ЭК          |

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

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины                        | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|---|
|       |         |   | Л   | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |   |
| 1     | 2       | 3   | 4   | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10  |
| 1     | 4       | Тема 1<br>Тема 1. Линейное программирование.            | 4   |    | 10    |     | 12 | 26    | ПК1   |
| 2     | 4       | Тема 2<br>Тема 2.<br>Транспортная задача.               | 2   |    | 8     |     | 10 | 20    |   |
| 3     | 4       | Тема 3<br>Тема 3. Теория игр.                           | 6   |    | 8     |     | 15 | 29    |   |
| 4     | 4       | Тема 4<br>Тема 4. Теория поведения потребителя и фирмы. | 4   |    | 8     |     | 12 | 24    | ПК2   |
| 5     | 4       | Экзамен   |   |    |       |     |    | 45    | ЭК  |
| 6     |         | Всего:  | 16  |    | 34    |     | 49 | 144   |   |

#### 4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 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      | 4          | Тема 1. Линейное программирование.            | Проработка лекционного материала. Решение задач линейного программирования геометрическим методом и симплекс-методом  | 10  |
| 2      | 4          | Тема 2. Транспортная задача.                  | Проработка лекционного материала. Нахождение опорных планов. Нахождение оптимальных планов перевозок.   | 8   |
| 3      | 4          | Тема 3. Теория игр.                           | Проработка лекционного материала. Нахождение оптимальных стратегий конфликтующих сторон в различных условиях.   | 8   |
| 4      | 4          | Тема 4. Теория поведения потребителя и фирмы. | Проработка лекционного материала. Нахождение оптимального потребительского выбора. Нахождение равновесных спроса и предложения. Нахождение условий перехода неэластичного спроса в эластичный. Определение оптимальных стратегий фирмы. | 8   |
| ВСЕГО: |            |   |   | 34/ 0   |

#### 4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.



## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Исследование операций» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции (в объеме 16 часов) проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме (12 часов), по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием презентаций и в интерактивной форме (4 часа).

Практические занятия (в объеме 34 часов) организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса (10 часов) выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративные). Остальная часть практического курса (24 часа) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Самостоятельная работа студента (49 часов) организована с использованием традиционных видов работы - отработка лекционного материала, отработка отдельных тем по учебным пособиям и решение задач.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 темы, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические и практические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение задач на практических занятиях и в контрольной работе, а также решение заданий тестов на бумажных носителях.

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

| № п/п  | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины              | Вид самостоятельной работы студента.<br>Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|--------|------------|---|--|-------------|
| 1      | 2          | 3   | 4  | 5           |
| 1      | 4          | Тема 1. Линейное программирование.            | Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций.               | 12          |
| 2      | 4          | Тема 2. Транспортная задача.                  | Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций.               | 10          |
| 3      | 4          | Тема 3. Теория игр.                           | Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций.               | 15          |
| 4      | 4          | Тема 4. Теория поведения потребителя и фирмы. | Изучить теоретический материал и решить задачи по рекомендуемой литературе и конспекту лекций.               | 12          |
| ВСЕГО: |            |   |  | 49          |

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

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование                              | Автор (ы)  | Год и место издания<br>Место доступа  | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|--|---|--|
| 1     | Экономико-математические методы и модели. | Попов А. М., Сотников В. Н. Под ред. Попова А.М. | М.: Издательство Юрайт, 2019<br><a href="https://www.biblio-online.ru/book/ekonomiko-matematicheskie-metody-i-modeli">https://www.biblio-online.ru/book/ekonomiko-matematicheskie-metody-i-modeli</a> | Все разделы  |
| 2     | Исследование операций в экономике.        | Кремера Н.Ш                                      | М.: Издательство Юрайт, 2019<br><a href="https://www.biblio-online.ru/book/issledovanie-operacij-v-ekonomike">https://www.biblio-online.ru/book/issledovanie-operacij-v-ekonomike</a>                 | Все разделы  |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                    | Автор (ы)   | Год и место издания<br>Место доступа  | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---------------------------------|-------------|---|--|
| 3     | Экономико-математические методы | Смагин Б.И. | М.: Издательство Юрайт, 2019<br><a href="https://www.biblio-online.ru/book/ekonomiko-matematicheskie-metody">https://www.biblio-online.ru/book/ekonomiko-matematicheskie-metody</a> | Все разделы  |

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

1. <https://www.biblio-online.ru>
2. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
3. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
4. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
5. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Электронная информационно-образовательная среда РУТ (МИИТ), доступная из личного кабинета обучающегося или преподавателя на сайте <http://miit.ru>  
Лицензионная операционная система MS Windows (академическая лицензия).  
Лицензионный пакет программ Microsoft Office (академическая лицензия).

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

1. учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные проекционным оборудованием;
2. учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа;
3. учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
4. учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; студентами отчетов по лабораторным работам, докладов и презентаций требуется использование программы Microsoft PowerPoint.
5. помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет» и доступом к электронно-информационной образовательной среде университета.

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

Требования к результатам освоения дисциплины определяются требованиями к результатам освоения основных образовательных программ подготовки бакалавров и являются компетентностно-ориентированными. Документом, определяющим содержание, объём и порядок изучения дисциплины «Математическое исследование операций» является рабочая программа дисциплины.

Основными видами занятий являются лекции и практические занятия.

Лекция – ведущая форма теоретического обучения бакалавров. Как правило, с лекции начинается новая тема, а затем уже по этой теме проходят практические занятия.

Назначение лекции – раскрыть сущность изучаемых объектов, процессов и явлений, помочь студенту сформировать эти понятия в своем мышлении.

По дисциплине «Математическое исследование операций» используются различные формы лекций, в том числе лекция-диалог, лекция с коллективным нахождением решения задачи, лекция с самостоятельным выполнением определенных заданий для закрепления знаний по данной теме лекции. Например, во время лекции-диалога обеспечивается непосредственное общение преподавателя с аудиторией, что позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы через взаимный обмен мнениями. Базовыми являются темы 1 и 3, в ходе которых закладываются основные понятия дисциплины, что способствует успешному освоению остальных тем.

Цель практического занятия – это углубление теоретического материала. Для этого студенты должны выступать на занятии с устными изложениями учебного материала на определенную, заданную тему и решать предложенные задачи.

Содержание практического занятия определяется тематикой вопросов, вынесенных на семинар, их нацеленностью на углубление и закрепление знаний, полученных на лекции, теоретическим и научным уровнем выступлений студентов, их способностью творчески мыслить, аргументировано отстаивать свою точку зрения. Приступая к подготовке к практическому занятию, необходимо ознакомиться с предлагаемой литературой, обратиться к другим источникам, составить подробный план рассмотрения вопросов, вынесенных на занятие, решить практические задания.

Участие в практических занятиях может осуществляться в различных формах: сообщение, дополнение, решение задач. На практических занятиях проявляется самостоятельное отношение студентов к предмету изучения, а это требует и самостоятельной работы по теме занятий с использованием учебников, учебных пособий, справочников и других, самостоятельно привлекаемых студентами источников информации.

Практическое занятие может начинаться или заканчиваться контролем усвоения группой необходимого материала. Для контроля знаний используются различные формы, в том числе устный опрос, решение задач у доски, контрольная (письменная) работа, тестирование.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы – формирование осознанного, целенаправленного отношения к систематическому овладению знаниями и умениями, которые должны быть усвоены при изучении данной дисциплины. Задачи самостоятельной работы – овладение способами и приемами самообразования, формирование умений работы с учебной, научной и специальной литературой, систематизация и закрепление полученных знаний и умений, формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию и самосовершенствованию. Самостоятельная внеаудиторная работа предполагает проработку конспектов лекций и специальной литературы по профилю подготовки, решение задач. Студенты должны внимательно изучить материалы, изложенные в ходе чтения лекций с целью их полного понимания и свободного владения материалом.