

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
27.04.02 Управление качеством,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Технология разработки и принятия управленческих решений**

Направление подготовки: 27.04.02 Управление качеством

Направленность (профиль): Управление качеством в производственно-технологических системах

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 7416  
Подписал: заведующий кафедрой Майборода Валерий  
Прохорович  
Дата: 16.05.2022

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Технология разработки и принятия управленческих решений» является обучение магистров современным методам теории принятия решений, умениям по разработке моделей принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска в транспортно – строительной отрасли.

В процессе изучения дисциплины ставятся и решаются следующие задачи:

1. Дать магистрам теоретические знания в области методов принятия решений.
2. Обучить магистров технологиям разработки моделей принятия управленческих решений.
3. Обучить магистров вопросам применения моделей принятия управленческих решений на реальных объектах транспортно-строительного комплекса.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-6** - Способен осуществлять постановку задачи исследования, формировать план его реализации, прогнозировать динамику и тенденции развития объекта, процесса, задач, проблем, их систем, пользоваться для этого формализованными моделями и методами;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

методы постановки целей и задач исследования формирования стратегических и операционных планов ее реализации

### **Уметь:**

осуществлять постановку задачи исследования, формировать план его реализации, прогнозировать динамику и тенденции развития объекта, процесса, задач, проблем, их систем, пользоваться для этого формализованными моделями и методами

### **Владеть:**

методами использования мировых информационных ресурсов в практике управления качеством для решения задач повышения качества продукции в производственно-технологических системах методами использования технологий разработки и принятия управленческих решений в практике управления качеством для решения задач повышения качества продукции в производственно-технологических системах

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	54	54
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	36	36

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 90 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

## 4. Содержание дисциплины (модуля).

### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Многокритериальные решения при объективных моделях
2	Оценка многокритериальных альтернатив: подход аналитической иерархии
3	Измерение риска: инженерный подход, модельный подход

### 4.2. Занятия семинарского типа.

#### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Многокритериальные решения при объективных моделях</p> <p>Основные понятия и определения</p> <p>Люди, принимающие решения и их роль в процессе принятия решений. Важность проблем индивидуального выбора. Альтернативы. Критерии. Оценки по критериям. Процесс принятия решений. Множество Эджворта-Парето. Типовые задачи принятия решений. Пример согласования интересов ЛПР и активных групп. Многодисциплинарный характер науки о принятии решений</p> <p>Аксиоматическая теория рационального поведения</p> <p>Рациональный выбор в экономике. Аксиомы рационального поведения. Задачи с вазами. Деревья решений. Парадокс Алле. Нерациональное поведение. Эвристики и смещения. Объяснения отклонений от рационального поведения. Теория проспектов. Теория проспектов и парадокс Алле. Новые парадоксы.</p> <p>Многокритериальные решения при объективных моделях</p> <p>Модели. Подход исследования операций. Появление многокритериальности. Первые многокритериальные решения. Разные типы проблем. Два пространства. Многокритериальный анализ экономической политики. Две трудности для ЛПР. Исследование решений на множестве Эджворта-Парето. Постановка многокритериальной задачи линейного программирования.</p> <p>Человеко-машинные процедуры. Весовые коэффициенты важности критериев. Классификация человеко-машинных процедур. Прямые человеко-машинные процедуры. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных значений критериев. Пример применения метода STEM: как управлять персоналом.</p> <p>Оценка многокритериальных альтернатив: многокритериальная теория полезности (MAUT)</p> <p>Основные типы подхода MAUT. Аксиоматическое обоснование. Основные теоремы. Построение однокритериальных функций полезности. Проверка однокритериальных функций полезности. Проверка условий независимости. Определение весовых коэффициентов. Определение полезности альтернатив. Метод SMART</p>
2	<p>Оценка многокритериальных альтернатив: подход аналитической иерархии</p> <p>Основные этапы подхода. Структуризация. Парные сравнения. Вычисление коэффициентов важности. Определение наилучшей альтернативы. Проверка согласованности суждений ЛПР. Система поддержки принятия решений. Мультипликативный метод аналитической иерархии.</p> <p>Оценка многокритериальных альтернатив: методы ELECTRE</p> <p>Конструктивистский подход. Свойства бинарных отношений. Методы семейства ELECTRE.</p> <p>Человеческая система переработки информации и ее связь с принятием решений</p> <p>Этапы переработки информации, типы памяти. Модель памяти. Кратковременная память.</p> <p>Дескриптивные исследования многокритериальных проблем. Долговременная память. Рабочая память. Психологические теории человеческого поведения при принятии решений. Исследование</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>возможностей человека в задачах классификации многомерных объектов.  Оценка многокритериальных альтернатив: вербальный анализ решений  Особый класс задач принятия решений: неструктурированные проблемы с качественными переменными. Качественная модель лица, принимающего решения. Методы анализа неструктурированных проблем. Измерения. Построение решающего правила. Проверка информации ЛПР на непротиворечивость. Основные характеристики методов вербального анализа решений. Метод ЗАПРОС (Замкнутые Процедуры у Опорных Ситуаций).</p>
3	<p><b>Измерение риска: инженерный подход, модельный подход</b>  Повторяющиеся решения, построение баз экспертных знаний  Процесс мышления как манипулирование символами. Два типа знания. Время и условия становления эксперта. Трансформация системы переработки информации. Иерархические структуры хранения знаний. Черты поведения эксперта. Подсознательный характер экспертных знаний. Трудности получения экспертных знаний. Экспертные знания в задачах классификации с явными признаками. Формальная постановка задачи классификации. Основные идеи метода экспертной классификации: Структуризация проблемы, классификация состояний объекта исследования, гипотеза о характерности, проверка информации эксперта и гипотезы о характерности, определение последовательности состояний для предъявления эксперту в процессе классификации, трудоемкость построения баз знаний, проверка качества баз знаний. Граничные элементы классификации. Решающие правила экспертов.  <b>Анализ риска</b>  Типы риска. Особая сложность задач анализа риска. Направления исследований. Измерение риска: инженерный подход, модельный подход, восприятие риска, сопоставление разных способов измерения риска. Установление стандартов. Человекомашинное взаимодействие. Риск катастрофических событий как независимый критерий. Распределения с «тяжелыми хвостами». Аварии и их анализ. Управление риском.  <b>Коллективные решения</b>  Парадокс Кандорсе. Правило большинства голосов. Метод Борда. Аксиомы Эрроу. Попытки пересмотра аксиом. Теорема невозможности и реальная жизнь. Принятие коллективных решений в малых группах. Организация и проведение конференций по принятию решений.  <b>Многокритериальная задача о назначениях</b>  Определение и особенности. Постановка многокритериальной задачи о назначениях. Различные типы задач о назначениях. Основные алгоритмы решения задачи о назначениях. Этап анализа данных и проверки существования идеального решения. Формирование области допустимых решений. Выявление предпочтений ЛПР. Поиск окончательного решения многокритериальной задачи о назначениях</p>

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Многокритериальные решения при объективных моделях
2	Оценка многокритериальных альтернатив: подход аналитической иерархии
3	Измерение риска: инженерный подход, модельный подход
4	Выполнение курсового проекта.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

- Распределение неоднородного ресурса между проектами в транспортно – строительной организации с использованием программного средства «Морфологический анализ и синтез многофункциональных систем».

- Распределение неосязаемых ресурсов при слиянии компаний транспортно – строительной отрасли с использованием программного средства «МАИ и линейное программирование».

- Планирование мероприятий для защиты интеллектуальных ресурсов транспортно – строительной организации с использованием программного средства «Аналитические сетевые процессы».

- Планирование способа коммерциализации научных результатов транспортно – строительной организации с применением теории полезности с использованием программного средства «Дерево решений».

- Прогнозирование и планирование рыночных цен на инновации транспортно – строительной организации, исходя из их ощущаемой ценности» » с использованием программного средства «Expert Choice».

- Разработка расчетной модели планирования инновационного развития организации транспортно – строительной отрасли с использованием программного средства «Аналитическое планирование».

- Планирование будущего корпораций транспортно – строительной отрасли с использованием программного средства «Аналитическое планирование».

- Планирование стратегий завоевания рынка организацией транспортно – строительной отрасли с использованием программного средства «Аналитическое планирование».

- Планирование развития транспортно – строительной отрасли.

-Распределение ресурсов с использованием программного средства «Аналитическое планирование».

- Многокритериальный выбор программ развития научно-исследовательских работ корпораций транспортно – строительной отрасли с использованием программного средства «Выбор».

- Стратегический выбор способов финансирования инновационных проектов с использованием программного средства «Выбор».

- Распределение ресурсов по нескольким проектам в транспортно – строительной организации методом комбинаторной оптимизации с использованием программного средства «Морфологический анализ и синтез многофункциональных систем».

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Принятие управленческих решений на основе многокритериальной оценки объектов в организациях железнодорожного транспорта Лисенков Александр Николаевич Учебник МИИТ , 2014	<a href="http://www.quality.edu.ru">http://www.quality.edu.ru</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационно-справочные и поисковые системы: Internet Explorer, Google, Yandex, Rambler, Mail, Opera1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Windows 7, Microsoft Office 2013

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и семинарского типа Мультимедийное оборудование: Компьютер Intel Core i3, Acer Aspire M520

Проектор,

Компьютер WorkStation Pentium 4 630

Интерактивная доска HITACHI HT-FX-77WD

Мультимедийный проектор HITACHI CP-X 880

Настенный экран ScreenMedia Economy

Поворотная доска двухсторонняя и вращающаяся

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект во 2 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

#### 10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



## Авторы

Доцент, доцент, к.н. кафедры  
«Менеджмент качества»

Титов Андрей  
Валентинович

Лист согласования

Заведующий кафедрой МК

В.П. Майборода

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова