

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.


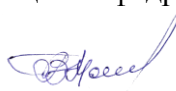
Кафедра «Управление безопасностью в техносфере»

Автор Волков Андрей Владимирович, к.т.н., старший научный сотрудник

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Теория системного анализа и принятия решения»

Направление подготовки:	<u>20.03.01 – Техносферная безопасность</u>
Профиль:	<u>Безопасность жизнедеятельности в техносфере</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2016</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 9 20 мая 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 10 15 мая 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.М. Пономарев</p>
--	--

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Теория системного анализа и принятия решения» является рассмотрение теоретических основ и закономерностей построения и функционирования систем, в том числе систем обеспечения безопасности жизнедеятельности, методологических принципов их анализа и синтеза, применение изученных закономерностей для выработки системных подходов при принятии решений. Освоение указанной дисциплины обеспечит формирование у обучающихся компетенций в области систем обеспечения безопасной производственной среды по следующим направлениям практической деятельности:

- проектно - конструкторская;
- сервисно - эксплуатационная;
- экспертная, надзорная и инспекционно - аудиторская;
- организационно-управленческая;
- научно-исследовательская.

Проектно - конструкторская деятельность:

- участие в проектных работах в составе коллектива в области моделирования возможных опасных ситуаций и разработке на основании результатов моделирования разделов проектов, связанных с вопросами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;

идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, прогнозирование возможных уровней опасностей на основе моделирования ;

прогнозирование зон повышенного техногенного риска;

участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;

участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций.

Сервисно - эксплуатационная:

- проведение контроля состояния средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;

разработка рекомендаций по повышению эффективности эксплуатации средств контроля безопасности;

выбор оптимальных методов защиты человека и среды обитания на основании моделирования функционирования известных систем (методов), ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;

обоснование выбора средств контроля безопасности и расчет параметров эксплуатации с учетом специфики предприятия.

Экспертная, надзорная и инспекционно - аудиторская:

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;

участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;

определение зон повышенного техногенного риска.

Организационно-управленческая деятельность:

- участие в деятельности по защите человека и среды обитания на уровне предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;

участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне предприятия;

оценки производственных и непроизводственных затрат или ресурсов на обеспечение безопасности технологических процессов на предприятии;

менеджмент безопасности технологических процессов на основе расчетных показателей

полученных по результатам моделирования;
оценка производственного потенциала предприятия по повышению безопасности и улучшению условий труда на основе результатов моделирования.

Научно-исследовательская деятельность:

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
анализ и моделирование опасностей (процессов, стадий развития, физических полей, концентраций и т.п.) в техносфере;
участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам по вопросам безопасности в техносфере;
выполнение научных исследований в области обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов на железнодорожном транспорте, интерпретации результатов моделирования отказов и процесса эксплуатации с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;
поиск и проверки эффективности новых технических решений по совершенствованию технологических процессов на железнодорожном транспорте.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Теория системного анализа и принятия решения" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-11	способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В процессе обучения выполняется аудиторная и внеаудиторная работа. Аудиторная работа сочетает лекции, практические занятия и консультации по курсовой работе. Лекции проводятся в объяснительно-иллюстративной форме. Лабораторные Практические занятия проводятся в объяснительно-иллюстративной форме (18 часов) и в интерактивной форме – разбор конкретных заданий с демонстрацией студентами результатов полученных в процессе выполнений индивидуальных вариантов заданий (18 часов). Внеаудиторная работа ориентирована на самостоятельную проработку тем по учебным пособиям, справочникам, регламентам и выполнение курсовой работы. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющие собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают в себя как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания

для оценки умений и навыков (вопросы по практическим работам). Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как устные и письменные опросы. .

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

РАЗДЕЛ 1

Сущность метода системного анализа

Тема: Определение системы, структуры системы. Виды и формы представления структур. Классификация систем. Структуры и закономерности функционирования и развития систем. Закономерности свойства систем. Принцип обратной связи. Принцип целеобразования.

Устный опрос

Тема: Этапы системного анализа. Понятие о структурном анализе. Методы декомпозиции. Требования, предъявляемые к декомпозиции. Алгоритм декомпозиции. Программно – целевой подход к решению системных задач.

устный опрос

РАЗДЕЛ 2

Основы принятия решений методами математической статистики.

Тема: Классификация задач и решений, принимаемых методами математической статистики. Методы точечного и интервального оценивания числовых характеристик. Типы статистически гипотез, методы их выдвижения и проверки. Промежуточный контроль (Письменный опрос)

РАЗДЕЛ 3

Методы прогнозирования.

Тема: Методы и модели построения прогнозов. Регрессионные модели.

Устный опрос

РАЗДЕЛ 4

Методы экспертных оценок

Тема: Использование экспертных оценок. Применение различных методов для решения одной задачи. Ранжирование, парные и множественные сравнения, непосредственная оценка, метод Терстоуна, наиболее употребительные процедуры экспертных измерений. Методы типа Дельфи.

письменный опрос, устный опрос

РАЗДЕЛ 5

Оценочные функции

Тема: Основные понятия и определения. Критерии принятия решений (Вальда, Сэвиджа, Гурвица). Байесовские методы.

Промежуточный контроль (Письменный опрос)

РАЗДЕЛ 6

Анализ временных рядов

Тема: Факторы, формирующие тенденцию ряда;

Промежуточный контроль (Письменный опрос, защита курсовой работы)

РАЗДЕЛ 7

Многокритериальная оптимизация.

Тема: Примеры многокритериальных задач. Методы сведения к однокритериальной задаче. Понятие функции полезности. Оптимизация по Парето. Примеры решения. письменный опрос, устный опрос

Экзамен

Промежуточная аттестация - экзамен (Письменный опрос по билетам)