

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

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

22 мая 2018 г.

Кафедра «Транспортное строительство»

Автор Локтев Алексей Алексеевич, д.ф.-м.н., профессор

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системный анализ»

Специальность:	23.05.01 – Наземные транспортно-технологические средства
Специализация:	Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
Квалификация выпускника:	Инженер
Форма обучения:	заочная

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 9 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Локтев</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Системный анализ» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и приобретение ими:

знаний:

- методов математического анализа;
- программного обеспечения для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ);
- теоретических основ теории оптимизации; наиболее распространенных методов и алгоритмов оптимизации;

умений:

- использования математических методов и технических приложениях;
- использования возможностей вычислительной техники и программного обеспечения;
- использования основных методов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами;

навыков:

- выполнять расчеты на основе построенных математических моделей.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Системный анализ" 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:

ПК-6	способностью использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования
ПСК-2.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ, их технологического оборудования и комплексов на их базе

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Образовательные технологии, используемые при обучении по дисциплине «Системный анализ», направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. В качестве образовательных технологий используется лекционно-зачётная система. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы

относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям. К интерактивным технологиям относится отработка отдельных тем, подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в интерактивном режиме, консультации через интернет. При реализации образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения, видео-конференц связь. Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник. .

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

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Системный подход и системный анализ

- 1.1. Краткая историческая справка.
- 1.2. Основные задачи и направления развития теории систем и системного анализа.
- 1.3. Системный подход и системный анализ.
- 1.4. Термины и определения. Классификация систем.

РАЗДЕЛ 1

Раздел 1. Системный подход и системный анализ

Выполнение контрольной работы

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Общая постановка задач при выработке решений в вопросах проектирования, технологии и управления

- 2.1. Общая постановка задач оптимизации.
- 2.2. Структура математической модели.
- 2.3. Признак оптимальности.

РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Общая постановка задач при выработке решений в вопросах проектирования, технологии и управления

Практические задания

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Задачи нелинейного программирования.

- 3.1. Основные понятия задач нелинейного программирования.
- 3.2. Поиск решения при условной и безусловной оптимизации.
- 3.3. Методы решения задач нелинейного программирования.

РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Задачи нелинейного программирования.

Практические задания

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Решение задач оптимального проектирования

- 4.1. Методика оптимального проектирования.
- 4.2. Сбор исходных данных для задач оптимального проектирования.

4.3. Составление математической модели.

4.4. Получение исходных данных в результате эксперимента.

4.5. Выбор вариантов решения задач при оптимальном проектировании.

РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Решение задач оптимального проектирования

Практические задания

РАЗДЕЛ 5

Допуск к зачёту

РАЗДЕЛ 5

Допуск к зачёту

Защита контрольной работы

РАЗДЕЛ 6

Зачёт с оценкой

РАЗДЕЛ 6

Зачёт с оценкой

Зачёт с оценкой

Дифференцированный зачет

РАЗДЕЛ 8

Контрольная работа