

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юлиан Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 10.04.2024 15:36:49  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт транспорта

**УТВЕРЖДАЮ:**

Председатель КСН

Н.С. Захаров

(подпись)

« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина	Системный анализ на транспорте
направление	<b>23.03.01 Технология транспортных процессов</b>
профиль	<b>Логистика и управление цепями поставок</b>
квалификация	<b>Бакалавр</b>
программа	<b>Прикладного бакалавриата</b>
Форма обучения	<b>очная/заочная со сроком обучения 5 лет</b>
Курс	<b>3 / 4</b>
Семестр	<b>6 / 8</b>

Аудиторные занятия 34/14 часов, в т.ч.:

лекции – 17/6 часов

практические занятия – не предусмотрены

лабораторные занятия – 17/8 часов

Самостоятельная работа – 74/94 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – не предусмотрены

Расчётно-графические работы – не предусмотрены

Контрольная работа -/8 семестр

Вид промежуточной аттестации:

Зачет– 6/8 семестр

Общая трудоемкость 108/3 (часов, зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **23.03.01 Технология транспортных процессов** (квалификация «бакалавр») утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 г. № 165.

Рабочая программа составлена на основании Примерной программы дисциплины.  
не предусмотрено

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Сервис автомобилей и технологических машин

Протокол № 1 от «31» августа 2020г.

Заведующий кафедрой  Н.С. Захаров  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель образовательной программы  Д.А. Чайников  
(подпись)

«31» августа 2020г.

**Рабочую программу разработал:**

А.Н. Макарова, доцент, к.т.н.  
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания Системного анализа на транспорте является изучение современных методов моделирования сложных, неоднородных систем, а также системного анализа на транспорте для моделирования процессов функционирования транспортных и транспортно-технологических систем в проектной и научно-исследовательской работе.

Задачи изучения дисциплины:

- развитие логического мышления студентов и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование общенаучных компетенций и навыков самостоятельного получения знаний в области системного анализа на транспорте;
- обучение студентов основным методам системного анализа на транспорте, необходимым для моделирования, решения и анализа практических задач различной степени сложности.
- закрепление теоретического материала лекций на практических и лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения методов системного анализа на транспорте;
- изучить основы общей теории систем;
- усвоить основные этапы системного анализа на транспорте;
- изучить теорию и практику создания моделей систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системный анализ на транспорте» относится к дисциплинам по выбору. Знания по дисциплине «Системный анализ на транспорте» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: информационные системы и технологии на транспорте, экономико-математические методы и модели в логистике, информационное обеспечение логистической деятельности.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компет енций	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационн	Сущность и значение информации в развитии общества; современные информационные технологии; основы функционирования глобальных сетей; основы системного анализа.	Оценивать степень опасности и угроз в отношении информации; работать с современными средствами оргтехники; вести поиск информации в сети Интернет; работать в	Навыками соблюдения требований информационной безопасности; навыками использования компьютера как средства управления информацией; навыками использования информации,



	ых технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.		различных корпоративных информационных системах.	полученной из сети Интернет; получением и анализом информации о планируемых мероприятиях по приемке и отправке грузов, их периодичности, количественных характеристиках; контролем поступления информации о прибытии груза.
ОПК-3	Способность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем.	Основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, биологии и других дисциплин).	Применять знания естественнонаучных дисциплин для решения задач профессиональной деятельности; анализировать информацию и оперативно формировать отчеты о результатах перевозки.	Методами и средствами естественнонаучных дисциплин.
ПК-32	Способность к проведению технико-экономического анализа, поиску путей сокращения цикла выполнения	Методы планирования ресурсного обеспечения деятельности предприятия, разработки оперативных планов работы первичных производственных подразделений.	Проводить анализ и разрабатывать рекомендации по повышению эффективности функционирования предприятия	Методами анализа моделей социально-технических систем управления.

	работ.		(коммерческой фирмы).	
--	--------	--	-----------------------	--

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Вводная часть	Основные понятия и определения, классификация систем, задачи, решаемые с помощью системного подхода
2	История и статус общей теории систем	История создания общей теории систем, основные положения общей теории систем, направления развития общей теории систем
3	Основные этапы системного анализа на транспорте	Выявление и постановка проблемы, ее формулировка и структуризация, изучение специфики объекта, его внешних и внутренних связей во временном, пространственном, структурном и других аспектах, анализ основных структурных элементов проблемы на качественном уровне, формирование целей решения проблемы, критериев, установление их иерархических взаимосвязей, возможностей ранжирования и количественной оценки, определение альтернативных путей достижения целей, важнейших ограничений, сбор исходной информации, оценка полноты и достоверности информации, возможностей ее пополнения и повышения точности, построение моделей, количественный анализ основных структурных элементов, определение связанных с альтернативами затрат и результатов, проведение расчетов по моделям, синтез результатов качественного и количественного анализа, внесение экспертных поправок и подготовка решений, корректировка моделей, исходной информации, повторное проведение расчетов и синтез результатов
4	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику	Случайная величина, Плотность распределения, Числовые характеристики случайных величин
5	Моделирование систем	Рациональные математические модели, моделирование законов распределения, корреляционный анализ, регрессионный анализ, дисперсионный анализ, гармонические модели, имитационные модели
6	Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания	Понятие системы массового обслуживания, классификация систем массового обслуживания, показатели эффективности системы массового обслуживания

**4.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
1.	Информационные системы и технологии на транспорте		+	+		+	+
2.	Экономико-математические методы и модели в логистике				+		+
3.	Информационное обеспечение логистической деятельности		+	+		+	+

**4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий**

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Сем	СРС	Всего
1.	Вводная часть	2/1	-	0/0	-	15/17	17/18
2.	История и статус общей теории систем	4/1	-	2/2	-	13/16	19/19
3.	Основные этапы системного анализа	2/1	-	3/2	-	10/15	15/18
4.	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику	2/1	-	4/3	-	14/16	20/20
5.	Моделирование систем	6/1	-	5/1	-	12/15	23/17
6.	Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания	1/1	-	3/0	-	10/15	14/16
<b>ИТОГО:</b>		<b>17/6</b>	<b>-</b>	<b>17/8</b>	<b>-</b>	<b>74/94</b>	<b>108/108</b>



## 5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование лекции	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1.	1	Вводная часть. Основные понятия и определения	2/1	ОПК-1	Лекция-диалог
2.	2	История и статус общей теории систем	2/1	ОПК-1	Лекция-диалог
3.	2	Классификация и свойства систем	2/1	ОПК-1	Мультимедийная лекция
4.	3	Основные этапы и методы системного анализа на транспорте	2/1	ОПК-1, ПК-32	Мультимедийная лекция
5.	4	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику	2/1	ОПК-3	Мультимедийная лекция
6.	5	Классификация моделей. Имитационные модели	2/0,5	ОПК-3	Мультимедийная лекция
7.	5	Принципы и подходы к построению математических моделей	3/0	ОПК-3, ПК-32	Мультимедийная лекция
8.	5	Классификация видов моделирования	1/0,5	ОПК-3	Мультимедийная лекция
9.	6	Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания	1/0	ПК-32	Мультимедийная лекция
Итого			17/6		

## 6. Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Практические работы не предусмотрены.

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование семинаров, лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1.	2	Классификация систем	2/1	ОПК-3	Тест
2.	2	Разбор примеров социальных систем с точки зрения системного анализа на транспорте	2/-	ОПК-3	Тест, работа в малых группах
3.	3	Основные категории системного анализа на транспорте	2/2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-32	Тест, работа в малых группах
4.	3	Этапы системного анализа на транспорте	2/2	ОПК-1, ОПК-3, ПК-32	Тест, работа в малых группах
5.	3	Методы системного анализа на транспорте	2/-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-32	Тест, работа в малых группах
6.	3	Построение дерева целей	2/-	ОПК-1, ОПК-3, ПК-32	Тест, работа в малых группах
7.	4	Метод априорного ранжирования	1/1	ОПК-3	Работа в малых группах
8.	4	Проверка значимости факторов с помощью критерия Стюдента	1/1	ОПК-3	Работа в малых группах
9.	4	Проверка значимости факторов с помощью критерия Уилкоксона	1/-	ОПК-3	Работа в малых группах
10.	5	Классификация моделей	1/1	ОПК-1, ОПК-3, ПК-32	Тест
11.	6	Моделирование систем	1/-	ПК-32	Работа в малых группах
Итого			17/8		



## 7. Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы дисцип.	Наименование тем	Трудо-емкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1	Вводная часть	8/17	Тест	ОПК-1
2.	2	История и статус общей теории систем	15/16	Тест	ОПК-1
3.	3	Основные этапы системного анализа на транспорте	15/15	Тест	ОПК-1
4.	4	Введение в теорию вероятностей и математическую статистику	14/16	Тест	ОПК-3
5.	5	Моделирование систем	12/15	Тест	ОПК-3
6.	6	Средства обслуживания автомобилей как системы массового обслуживания	10/15	Тест	ПК-32
Итого			74/94		

## 8. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

## 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

### Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Системный анализ на транспорте» для студентов 3 курса  
направления **23.03.01** Технология транспортных процессов  
на 6 семестр  
Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 13

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-26	0-28	0-46	0-100

Таблица 14

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Работа на лекциях	0-5	1-4
2	Выполнение лабораторных заданий	0-5	1-4
3	Защита темы «Структуры систем, дерево систем», тест	0-8	1, 2
4	Защита темы «Методика системного анализа на транспорте», тест	0-8	3, 4
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-26	

5	Работа на лекциях	0-5	5-6
6	Выполнение лабораторных заданий	0-5	5-6
7	Защита темы «Расчет статистических характеристик элементов стохастических систем», тест	0-9	5
8	Защита темы «Корреляционный анализ, регрессионный анализ», тест	0-9	6
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-28	
11	Работа на лекциях	0-5	7-10
12	Выполнение лабораторных заданий	0-5	7-10
14	Защита темы «Имитационные модели», тест	0-12	8
17	Защита темы «Методика и модели системного анализа», тест	0-24	10
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-46	
ВСЕГО		0-100	

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 11

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
ПК, мультимедийное оборудование		
Наименование оборудования	Кол-во	Назначение оборудования
Персональный компьютер	12	Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и лабораторных занятий
Проектор	1	Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и лабораторных занятий
Экран	1	Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и лабораторных занятий
Лицензионное программное обеспечение		
Microsoft Windows		Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и лабораторных занятий
Microsoft Office Professional Plus		Демонстрация учебных материалов, проведение лекционных и лабораторных занятий
Zoom		Проведение лекционных занятий
Оборудование и технические средства обучения		
Комплект учебно-наглядных пособий		Проведение лекционных занятий

## 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 11.1. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- ООО «Издательство ЛАНЬ»;
- Собственная полнотекстовая база БИК ТИУ;
- Система «Консультант студента».

### 11.2. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой представлена на отдельном листе.

## Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Системный анализ на транспорте»

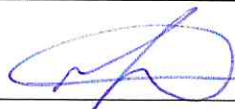
Кафедра «Эксплуатация автомобильного транспорта»

Код, направление подготовки: 23.03.01 - Технология транспортных процессов

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Системный анализ [Текст] : экспресс курс лекций : 10 лекций / П. М. Хомяков ; ред. В. П. Прохоров. - 4-е изд. - М. : ЛКИ, 2010. - 212 с.	2010	У	Л	15	20	100	БИК	-
	Миркин, Борис Григорьевич. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. - Москва : Юрайт, 2020. - 174 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/450262">https://urait.ru/bcode/450262</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	ПР, СРС	ЭР	20	100	БИК	+
	Системный анализ в логистике : выбор в условиях неопределенности [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Логистика и управление цепями поставок" / Г. Л. Бродецкий. - Москва : Академия, 2010. - 334 с. - (Высшее профессиональное образование. Экономика и управление)	2010	У	Л	10	20	100	БИК	-

Руководитель ОП \_\_\_\_\_



Д.А. Чайников

« 31 » августа 2020 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_

Д.Х. Каюкова

Составлено для \_\_\_\_\_

