

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.ДВ.05.02 Системный анализ в логистике** рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Управление эксплуатационной работой</b>		
Учебный план	23.03.01 ТП-2020.plx Направление 23.03.01 Технология транспортных процессов		
Направленность (профиль)	Цифровой транспорт и логистика		
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Часов контактной работы всего, в том числе:	38,05
в том числе:		аудиторная работа	36
аудиторные занятия	36	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	108	прием зачета с оценкой	0,25
Промежуточная аттестация и формы контроля:			
зачет с оценкой 7			

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины: изучить свойства транспортно-логистических систем, уметь классифицировать задачи, владеть методами системного анализа и приемами принятия решений в области транспортной логистики.
1.2	Задачи изучения дисциплины: дать знания по теории систем и методам системного анализа, процедурам принятия решений, сформировать навыки определения свойств систем, способность классифицировать задачи, навыки системного анализа, освоить методику принятия решений в области транспортной логистики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами: Основы логистики, Философия, Математика, Транспортная инфраструктура. В результате изучения предыдущих дисциплин обучающийся должен: Знать: основы анализа, основные понятия и методы аналитической геометрии и линейной алгебры, математического анализа (дифференциального и интегрального исчисления); профессиональную терминологию, основные понятия и документы в области логистики. Уметь: проводить элементарные преобразования алгебраических выражений, использовать основные понятия в области логистики, анализировать социально значимые процессы; аргументировано и ясно строить устную и письменную речь.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Государственная итоговая аттестация	

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ОПК-3: способностью 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</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	свойства транспортно-логистических систем
Уровень 2	планирование и управление в области транспортно-логистических систем
Уровень 3	техническую и коммерческую эксплуатацию транспортно-логистических систем
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять свойства транспортно-логистических систем
Уровень 2	организовывать планирование и управление в области транспортно-логистических систем
Уровень 3	осуществлять техническую и коммерческую эксплуатацию транспортно-логистических систем
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения свойства транспортно-логистических систем
Уровень 2	способностью планирования и управление в области транспортно-логистических систем
Уровень 3	приемами технической и коммерческую эксплуатацию транспортно-логистических систем

<b>ПК-9: способностью определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	параметры оптимизации в транспортной логистике
Уровень 2	логистические цепи и звенья в транспортно-логистической системе
Уровень 3	критерии оптимальности транспортной логистике
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять параметры оптимизации в транспортной логистике
Уровень 2	составлять логистические цепи и звенья в транспортно-логистической системе
Уровень 3	выбирать критерии оптимальности в транспортной логистике
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения параметров оптимизации в транспортной-логистике
Уровень 2	способностью составлять логистические цепи и звенья в транспортно-логистической системе
Уровень 3	приемами оптимизации в транспортной-логистике

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	свойства систем, классификацию задач, методы системного анализа, процедуры принятия решений, планирование и управление в области транспортных систем, техническую и коммерческую эксплуатацию транспортных систем, параметры оптимизации, логистические цепи и звенья, критерии оптимальности

<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	определять свойства систем, классифицировать задачи, применять методы системного анализа, использовать процедуры принятия решений, организовывать планирование и управление в области транспортных систем, осуществлять техническую и коммерческую эксплуатацию транспортных систем, определять параметры оптимизации, составлять логистические цепи и звенья, выбирать критерии оптимальности
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками определения свойств систем, способностью классифицировать задачи, навыками системного анализа, приемами принятия решений, навыками определения свойства транспортных систем, способностью планирования и управление в области транспортных систем, приемами технической и коммерческую эксплуатацию транспортных систем, навыками определения параметров оптимизации, способностью составлять логистические цепи и звенья, приемами оптимизации

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Понятие системы, контурное мышление, ментальные модели в логистике</b>					
1.1	Понятие системы (свойства, классификация задач), контурное мышление /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Примеры систем разделения целого на части, простых, сложных, принцип рычага, побочные эффекты” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Изучение кейса предприятия (обследование новых производственных технологий и описание производственных бизнес-процессов предприятия) /Лаб/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по моделированию и анализу практических ситуаций
1.4	Контурное мышление (связи между частями системы, циклы и петли) /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.5	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Примеры петли обратной связи, усиливающей, уравнивающей и упреждающей обратной связи” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Ментальные модели и механизмы вычерчивания, конструирования, искажения и обобщения /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Примеры ментальных моделей, механизмов вычерчивания, искажения, обобщения” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Причина и следствие, ракурс и перспектива, теория систем в логистике</b>					
2.1	Причина и следствие (оказывающие влияние факторы, заблуждения о характере связей) /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.2	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Привести примеры: причинно следственных связей, определение границ систем (аттрактор)” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.3	Формирование "Чек-листа" методом интервью и ранжирование результатов /Лаб/	7	4	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по моделированию и анализу практических ситуаций

2.4	Логика в системном мышлении (фактор времени, самоприменение и рекурсия) /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.5	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Сделать “левую колонку”, привести примеры приложения “рычага” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.6	Ракурс и перспектива (точка зрения и виды субъективности) /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
2.7	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Пример субъективного и объективного подхода при определении границ систем” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Управление в системах, методы системного анализа, процедуры принятия решений в логистике</b>					
3.1	Управление в системах (классификация и функции управления) /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.2	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Решение проблем на основе системных закономерностей” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.3	Формирование проектных инициатив в области технической и коммерческой эксплуатации /Лаб/	7	6	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по моделированию и анализу практических ситуаций
3.4	Методы системного анализа при выделении основных операций и участков /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.5	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Декомпозиция, синтез, стандартизации процессов производственных технологий” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.6	Процедуры принятия решений при оптимизации и автоматизации производственных технологий /Лек/	7	2	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.7	Самостоятельное изучение материалов по теме: “Ранжирование, факторная модель, SWOT” /Ср/	7	10	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.8	Определение стратегии и построение дорожной карты /Лаб/	7	6	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	Работа в группах по моделированию и анализу практических ситуаций
3.9	Подготовка отчета по лабораторным занятиям /Ср/	7	3	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	
3.10	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	7	15	ОПК-3 ПК-9	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков,

используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	О'Коннор Д., Макдермотт И.	Искусство системного мышления: Необходимые знания о системах и творческом подходе к решению проблем: Учебное пособие	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

#### 6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Остервальдер А., Пинье И.	Разработка ценностных предложений: Как создавать товары и услуги, которые захотят купить потребители. Ваш первый шаг: Учебное пособие	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Волкова В. Н.	Системный анализ информационных комплексов	Москва: Лань", 2016	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="https://demo.arctl.ru/">https://demo.arctl.ru/</a> - АРК: Транспортная логистика OnLine - Демонстрационная версия
Э2	<a href="https://docs.arctl.ru/docs/guide/">https://docs.arctl.ru/docs/guide/</a> - АРК: Транспортная логистика OnLine - Документация
Э3	<a href="https://bb.usurt.ru/">https://bb.usurt.ru/</a> - Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

### 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn
6.3.1.4	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.1.5	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
6.3.2.2	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Лаборатория "Информационные технологии на транспорте". Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением отчета по лабораторным занятиям организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах ее выполнения по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого отчет по лабораторным занятиям направляется в адрес преподавателя, который проверяет его и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты. Требования к объему и содержанию отчета по лабораторным занятиям, а также качеству его выполнения идентичны для обучающихся всех форм обучения.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)).