

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянец

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии и имитационное моделирование на
транспорте

23.04.01 «Технология транспортных процессов»
(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на
транспорте»)

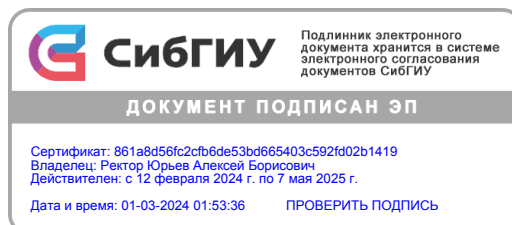
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- научить основам применения современных информационных технологий при организации и выполнении процессов профессиональной деятельности с помощью средств вычислительной техники формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области управления транспортом.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся умения применять на практике возможности информационных систем, овладение программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков, создание у обучающихся основ теоретической подготовки в области управления транспортом, выработка у обучающихся приемов и навыков в решении инженерных задач, связанных с управлением и интенсификацией производства, экономических проблем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методы и модели транспортной логистики;
- Методология научного познания;
- Устойчивое развитие и стратегия компании.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Методы планирования эксплуатационной работы на транспорте;
- Разработка и реализация проектов 2;
- Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты обучения
-------------------------------------	------------------------	-------------------------------	---------------------------------

		достижения ОПК	
	<p>ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники</p>	<p>ОПК-1.1 Применяет основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений</p>	<p>– знать: методы математического анализа транспортных процессов. – уметь: моделировать грузоперевозки, осуществлять прогнозирование. – владеть: основными понятиями и методами математического анализа и моделирования в области транспорта и грузоперевозок.</p>
		<p>ОПК-1.2 Составляет математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирает и обосновывает применения граничных и начальных условий</p>	<p>– знать: методы и способы получения, хранения и переработки информации. – уметь: применять математические модели для изучения транспортных процессов на предприятии. – владеть: математическими моделями для описания грузоперевозок и обоснования ограничений.</p>
		<p>ОПК-1.3 Эффективно использует естественнонаучные и математические модели в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений</p>	<p>– знать: методы математического анализа транспортных процессов и систем, математические модели. – уметь: осуществлять сбор статистических данных; определять законы</p>

			<p>распределения случайной величины в области транспорта. – владеть: методами разработки и применения естественнонаучных и математических моделей транспортных процессов и систем.</p>
		<p>ОПК-1.4 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: способы проверки адекватности моделей транспортного процесса. – уметь: проводить моделирование транспортных процессов и систем с последующим анализом результатов. – владеть: методами оценки адекватности математических моделей грузоперевозок для решения транспортных задач.</p>
	<p>ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию</p>	<p>ОПК-4.2 Применяет современные методы управления, организации и планирования самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач</p>	<p>– знать: методы системного анализа технических данных, показателей деятельности транспортного предприятия. – уметь: организовывать и планировать научный эксперимент. – владеть: современными методами управления,</p>

	результатов		организации и планирования для решения инженерных и научно-технических задач с применением информационных технологий.
		ОПК-4.3 Составляет планы, разрабатывает предложения и мероприятия по совершенствованию системы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности	<p>– знать: этапы и особенности организации научно-исследовательской деятельности с применением информационных технологий.</p> <p>– уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию научно-технической деятельности на основе имитационного моделирования в области транспорта.</p> <p>– владеть: навыками по разработке планов, предложений и мероприятий, направленных на совершенствование системы организации научно-исследовательской деятельности в области транспорта.</p>
	ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и	ОПК-5.1 Использует компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации для решения инженерных и научно-технических	<p>– знать: методы решения транспортных задач.</p> <p>– уметь: проводить поиск и отбор информации для обработки и моделирования транспортных</p>

проектирования систем и процессов	задач	процессов и систем. – владеть: методами научно-исследовательской деятельности с применением математического и имитационного моделирования в области транспорта.
	ОПК-5.2 Осуществляет выбор методов решения инженерных и научно-технических задач, самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных процессов	– знать: основы передачи данных, базы и банки данных для различных видов транспорта. – уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли, организовывать процессы с использованием современных информационных технологий. – владеть: навыками использования современных информационных технологий, интернета для автоматизации труда и защиты информации на транспортном предприятии.
	ОПК-5.3 Внедряет принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в управлении перевозочным процессом	– знать: методы и алгоритмы решения транспортных задач. – уметь: осуществлять выбор оптимального варианта при управлении

			грузоперевозками. – владеть: принципами построения алгоритмов решения транспортных и научно-технических задач в управлении перевозками.
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	2 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		76	76
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные понятия теории управления (Тема 1.1. Основные положения, определения и понятия. Тема 1.2. Критерии

качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. Тема 1.3. Специфические особенности информационных систем. Тема 1.4. Информационные потребности пользователей);

Раздел 2 Автоматизированные системы управления работой транспорта (Тема 2.1 История создания АСУ в РФ. Тема 2.2 Этапы создания АСУ. Тема 2.3 Поколения вычислительных машин. Тема 2.4 Аналоговые вычислительные машины (АВМ). Тема 2.5 Электронно-вычислительные машины (ЭВМ). Тема 2.6 Применение информационных систем для работы с пространственной информацией. Географическая информация систем. Тема 2.7 Информационное обеспечение транспортного потока. Тема 2.8 Обеспечение транспортного процесса информацией.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Решение транспортной задачи в информационной среде MS Office Excel	16	
Раздел 2.	Определение эффективности применения АСУТП угледобывающего предприятия	16	
Итого:		32	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы	Темы курсовых работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
------------------	---------------------	----------------------------------

дисциплины	(проектов)	всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	38	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	38	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
Итого:		112	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Хотинская, Г.И. Информационные технологии управления : учебное пособие для вузов / Г.И. Хотинская. – Москва : Дело и Сервис, 2003. – 128 с. : ил.;

2 Баронов, В.В. Информационные технологии и управление предприятием : учебное пособие / Баронов В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.Н., Титовский И.Н. – Москва : ДМК-пресс, 2009. – 328 с. – ISBN 5-98453-009-0.

– URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5984530090.html> (дата обращения: 23.06.2022);

3 Федосеев, В. В. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебное пособие / В.В. Федосеев, А.Н. Тармаш, И.В. Орлова, В.А. Половников ; ред. В.В. Федосеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2015. – 302 с. – ISBN 5-238-00819-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114535> (дата обращения: 23.06.2022);

4 Минько, Р. Н. Технология транспортных процессов : учебное пособие / Р.Н. Минько, А.И. Шапошников. – Москва Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 120 с. – ISBN 978-5-4475-8688-1. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448313> (дата обращения: 23.06.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– ABBYY FineReader 11;

- AutoCAD;
- Microsoft Office 2003;
- Microsoft Office 2007;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и мультимедийным оборудованием;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Составитель(и):

доцент Шорохова Анна Владимировна (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Информационные технологии и имитационное моделирование на транспорте»

по направлению подготовки (специальности)

23.04.01 «Технология транспортных процессов»

(направленность (профиль): «Организация перевозок и управление на транспорте»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- научить основам применения современных информационных технологий при организации и выполнении процессов профессиональной деятельности с помощью средств вычислительной техники формирование системы научных и профессиональных знаний и навыков в области управления транспортом.

Задачами учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся умения применять на практике возможности информационных систем, овладение программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков, создание у обучающихся основ теоретической подготовки в области управления транспортом, выработка у обучающихся приемов и навыков в решении инженерных задач, связанных с управлением и интенсификацией производства, экономических проблем.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.04.01 «Технология транспортных процессов».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методы и модели транспортной логистики;
- Методология научного познания;
- Устойчивое развитие и стратегия компании.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Методы планирования эксплуатационной работы на транспорте;
- Разработка и реализация проектов 2;

– Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1: Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественно-научных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ОПК-1.1 Применяет основные понятия и законы естественных наук, методы математического анализа и моделирования в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений	– знать: методы математического анализа транспортных процессов. – уметь: моделировать грузоперевозки, осуществлять прогнозирование. – владеть: основными понятиями и методами математического анализа и моделирования в области транспорта и грузоперевозок.
		ОПК-1.2 Составляет математические модели, описывающие изучаемый процесс или явление, выбирает и обосновывает применения граничных и начальных условий	– знать: методы и способы получения, хранения и переработки информации. – уметь: применять математические модели для изучения транспортных процессов на предприятии. – владеть: математическими моделями для описания грузоперевозок и обоснования ограничений.
		ОПК-1.3 Эффективно использует	– знать: методы математического

		<p>естественнонаучные и математические модели в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений</p>	<p>анализа транспортных процессов и систем, математические модели. – уметь: осуществлять сбор статистических данных; определять законы распределения случайной величины в области транспорта. – владеть: методами разработки и применения естественнонаучных и математических моделей транспортных процессов и систем.</p>
		<p>ОПК-1.4 Оценивает адекватность результатов моделирования, формулирует предложения по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: способы проверки адекватности моделей транспортного процесса. – уметь: проводить моделирование транспортных процессов и систем с последующим анализом результатов. – владеть: методами оценки адекватности математических моделей грузоперевозок для решения транспортных задач.</p>
	<p>ОПК-4: Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную</p>	<p>ОПК-4.2 Применяет современные методы управления, организации и планирования самостоятельной и</p>	<p>– знать: методы системного анализа технических данных, показателей деятельности</p>

	<p>научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач</p>	<p>транспортного предприятия. – уметь: организовывать и планировать научный эксперимент. – владеть: современными методами управления, организации и планирования для решения инженерных и научно-технических задач с применением информационных технологий.</p>
		<p>ОПК-4.3 Составляет планы, разрабатывает предложения и мероприятия по совершенствованию системы организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности</p>	<p>– знать: этапы и особенности организации научно-исследовательской деятельности с применением информационных технологий. – уметь: разрабатывать мероприятия по совершенствованию научно-технической деятельности на основе имитационного моделирования в области транспорта. – владеть: навыками по разработке планов, предложений и мероприятий, направленных на совершенствование системы организации научно-исследовательской деятельности в области транспорта.</p>

	<p>ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов</p>	<p>ОПК-5.1 Использует компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации для решения инженерных и научно-технических задач</p>	<p>– знать: методы решения транспортных задач. – уметь: проводить поиск и отбор информации для обработки и моделирования транспортных процессов и систем. – владеть: методами научно-исследовательской деятельности с применением математического и имитационного моделирования в области транспорта.</p>
		<p>ОПК-5.2 Осуществляет выбор методов решения инженерных и научно-технических задач, самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области проведения поиска и отбора информации, математического и имитационного моделирования транспортных процессов</p>	<p>– знать: основы передачи данных, базы и банки данных для различных видов транспорта. – уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения в отрасли, организовывать процессы с использованием современных информационных технологий. – владеть: навыками использования современных информационных технологий, интернета для автоматизации труда и защиты информации на транспортном</p>

		ОПК-5.3 Внедряет принципы построения алгоритмов решения инженерных и научно-технических задач в управлении перевозочным процессом	предприятии. – знать: методы и алгоритмы решения транспортных задач. – уметь: осуществлять выбор оптимального варианта при управлении грузоперевозками. – владеть: принципами построения алгоритмов решения транспортных и научно-технических задач в управлении перевозками.
--	--	---	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	2 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	144	144
	<i>зачетных единиц</i>	4	4
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		32	32
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		76	76
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		36	36
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основные понятия теории управления (Тема 1.1. Основные положения, определения и понятия. Тема 1.2. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. Тема 1.3. Специфические особенности информационных систем. Тема 1.4. Информационные потребности пользователей);

Раздел 2 Автоматизированные системы управления работой транспорта (Тема 2.1 История создания АСУ в РФ. Тема 2.2 Этапы создания АСУ. Тема 2.3 Поколения вычислительных машин. Тема 2.4 Аналоговые вычислительные машины (АВМ). Тема 2.5 Электронно-вычислительные машины (ЭВМ). Тема 2.6 Применение информационных систем для работы с пространственной информацией. Географическая информация систем. Тема 2.7 Информационное обеспечение транспортного потока. Тема 2.8 Обеспечение транспортного процесса информацией.).

6 Составитель(и):

доцент Шорохова Анна Владимировна (кафедра транспорта и логистики).