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. Темлянцев
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии на промышленном железнодорожном транспорте

23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:48:30 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка к ведению организационно-управленческой деятельности в области функционирования информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» специализации (профиля) «Промышленный транспорт» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

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) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Общий курс транспорта;
– Устройство и эксплуатация железных дорог.

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

– Организация технологических перевозок на промышленном транспорте;
– Управление грузопотоками на железнодорожном транспорте.

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
Информационные технологии	ОПК-2: Способен понимать	ОПК-2.1 Использует методы, способы и	– знать: методы, способы и средства

	принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	средства получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-техническое обеспечение	получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-технического обеспечения. – уметь: выбирать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-технического обеспечения. – владеть: знаниями и навыками по выбору методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте на основе электронного документооборота; сети передачи

			данных, программно-технического обеспечения.
		ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	– знать: принципы работы современных информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применить необходимые принципы работы современных информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения необходимых принципов работы современных информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для решения задач профессиональной деятельности.
		ОПК-2.3 Разрабатывает алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом	– знать: алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для управления перевозочным процессом. – уметь: применять

			алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для управления перевозочным процессом. – владеть: навыками применения алгоритмов оптимизационных задач на базе информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для управления перевозочным процессом.
		ОПК-2.4 Применяет компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации	– знать: компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации на промышленном железнодорожном транспорте. – уметь: использовать компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации на промышленном железнодорожном транспорте. – владеть: навыками использования компьютерных баз данных, сети

			Интернет, средств автоматизации управленческого труда и защиты информации на промышленном железнодорожном транспорте.
		ОПК-2.5 Эффективно применяет технические средства производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения	– знать: как эффективно применять технические средства производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения на промышленном железнодорожном транспорте. – уметь: эффективно применять технические средства производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения на промышленном железнодорожном транспорте. – владеть: навыками эффективного применения технических средств производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения на промышленном железнодорожном транспорте.

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 лекционного типа (лекции), 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***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***103***	*103*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные понятия теории управления (Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий. Обеспечивающая часть автоматизированных систем (техническое, программное, информационное обеспечение и т.д.). Структура информатизации железнодорожного транспорта. Комплексная автоматизированная система управления на железнодорожном транспорте (АСУЖТ) – КИТ1, КИТ2 (ЕКАСУФР, СФТО), КИТ3, КИТ4);

Раздел 2 Организационная и информационная системы управления транспортом (Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Основные задачи АСОУП. Основные

сообщения АСОУП. База данных; АСУ СТ. Структура, основные составляющие программы. Цели и задачи, решаемые в подсистеме АСУ ЛР. Информационные системы, применяемые для решения станционных процессов (АСУ ПТО, АСУ ВОП, ГИР (АРМОНД), МАРС, и др.).Системы связи, применяемые на ж.д. транспорте. Управление перевозочным процессом, логистика транспортных потоков).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий	4	
Раздел 1.	Цели и задачи информатизации железнодорожного транспорта на современном этапе	4	
Раздел 2.	Автоматизированная система оперативного управления перевозками	2	
Раздел 2.	Организационная структура АСУЖТ на линейном уровне	2	
Раздел 2.	Системы связи, применяемые на ж.д. транспорте. Управление перевозочным процессом	4	
Итого:		**16**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Определение величины информационных потоков для АСУ грузовой станции	4	
Раздел 1; Раздел 2.	Внедрение системы «Экспресс» на сети железных дорог	6	
Раздел 2.	Определение экономической эффективности внедрения АСУ СС	6	

Итого:	**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	50	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	53	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**112**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Шапкин, И.Н. Настоящее и будущее эксплуатационной науки на железнодорожном транспорте : монография. – Москва : Финансы и статистика, 2021. – 490 с. – ISBN 978-5-00184-059-6. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001840596.html (дата обращения: 30.03.2022);

2 Системы управления движением поездов на перегонах : учебник для вузов : в 3 ч. Ч.1 : Функциональные схемы систем / В.М. Лисенков,

П.Ф. Бестемьянов, В.Б. Леушин [и др.] ; под ред. В.М. Лисенкова. – Москва, 2009. – 160 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование).;

3 Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте : учебник для вузов / Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин, А.И. Самохвалов ; под ред. Л.П. Тулупова. – Москва : Маршрут, 2005. – 465 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование: Организация перевозок и управление на транспорте (железнодорожный транспорт)).;

4 Тулупов, Л.П. Автоматизированные системы управления перевозочными процессами на железных дорогах : учеб.пособие для вузов. – Москва : Транспорт, 1991. – 208 с.

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: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– ABBYY FineReader 11;
– Adobe Acrobat Reader;
– AutoCAD;
– Microsoft Office 2003;
– Microsoft Office 2007;
– Microsoft Office 2010;
– Microsoft Windows XP;
– WinRAR 3.6.

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 / ВИНИТИ 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 лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ (перечислить оборудование и технические средства обучения);
- 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) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Составитель(и):

ст. преподаватель Медведева Ксения Сергеевна (кафедра транспорта и логистики).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Информационные технологии на промышленном железнодорожном транспорте»

по направлению подготовки (специальности)
23.05.04 «Эксплуатация железных дорог»
(направленность (профиль): «Промышленный транспорт»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка к ведению организационно-управленческой деятельности в области функционирования информационно-управляющих систем на железнодорожном транспорте по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог» специализации (профиля) «Промышленный транспорт» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных учебным планом, в части представленных ниже знаний, умений и владений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, развитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

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) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Информационные технологии;
– Общий курс транспорта;
– Устройство и эксплуатация железных дорог.

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

– Организация технологических перевозок на промышленном транспорте;
– Управление грузопотоками на железнодорожном транспорте.

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
Информационные технологии	ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Использует методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-техническое обеспечение	– знать: методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-технического обеспечения. – уметь: выбирать методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-технического обеспечения. – владеть: знаниями и навыками по выбору методов, способов и средств получения, хранения

			и переработки информации и модели разработки информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте на основе электронного документооборота; сети передачи данных, программно-технического обеспечения.
		ОПК-2.2 Понимает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	– знать: принципы работы современных информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для решения задач профессиональной деятельности. – уметь: применить необходимые принципы работы современных информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для решения задач профессиональной деятельности. – владеть: навыками применения необходимых принципов работы современных информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для решения задач профессиональной деятельности.

		ОПК-2.3 Разрабатывает алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий управления перевозочным процессом	– знать: алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для управления перевозочным процессом. – уметь: применять алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для управления перевозочным процессом. – владеть: навыками применения алгоритмов оптимизационных задач на базе информационных технологий на промышленном железнодорожном транспорте для управления перевозочным процессом.
		ОПК-2.4 Применяет компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации	– знать: компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства автоматизации управленческого труда и защиты информации на промышленном железнодорожном транспорте. – уметь: использовать компьютерные базы данных, сеть Интернет, средства

			автоматизации управленческого труда и защиты информации на промышленном железнодорожном транспорте. – владеть: навыками использования компьютерных баз данных, сети Интернет, средств автоматизации управленческого труда и защиты информации на промышленном железнодорожном транспорте.
		ОПК-2.5 Эффективно применяет технические средства производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения	– знать: как эффективно применять технические средства производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения на промышленном железнодорожном транспорте. – уметь: эффективно применять технические средства производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения на промышленном железнодорожном транспорте. – владеть: навыками эффективного применения

			технических средств производства и переработки информации – аппаратного, математического и программного обеспечения на промышленном железнодорожном транспорте.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*144*
	зачетных единиц	***4***	*4*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***103***	*103*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
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 (Основные понятия теории управления, автоматизированных систем и информационных технологий. Обеспечивающая часть автоматизированных систем (техническое, программное, информационное обеспечение и т.д.). Структура информатизации железнодорожного транспорта. Комплексная автоматизированная система управления на железнодорожном транспорте (АСУЖТ) – КИТ1, КИТ2 (ЕКАСУФР, СФТО), КИТ3, КИТ4);

Раздел 2 Организационная и информационная системы управления транспортом (Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Основные задачи АСОУП. Основные сообщения АСОУП. База данных; АСУ СТ. Структура, основные составляющие программы. Цели и задачи, решаемые в подсистеме АСУ ЛР. Информационные системы, применяемые для решения

станционных процессов (АСУ ПТО, АСУ ВОП, ГИР (АРМОНД), МАРС, и др.).Системы связи, применяемые на ж.д. транспорте. Управление перевозочным процессом, логистика транспортных потоков).

6 Составитель(и):

ст. преподаватель Медведева Ксения Сергеевна (кафедра транспорта и логистики).