Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра транспорта и логистики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте

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

Квалификация выпускника
Инженер путей сообщения

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года 2 месяца

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 27946c1b8288d03f84fbc094e61d5e3318d716cd
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 6 марта 2023 г. по 29 мая 2024 г.
Дата и время: 29-04-2024 12:27:52 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 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 умения применять на практике возможности информационных систем, овладение программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков;
– изучение основ теоретической подготовки в области управления транспортом, отработка 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 части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Моделирование систем движения на основании конструктивных особенностей железнодорожного подвижного состава;
– Основы логистики на транспорте;
– Математика;
– Информационные технологии;
– Основы программирования;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
– Основы искусственного интеллекта;
– Цифровая аналитика.

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

– Автоматика, телемеханика и связь на транспорте;
– Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте;
– Организация технологических перевозок на промышленном транспорте.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Профессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции | ПК-2 .2 Применяет принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции | – знать: принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции.<br>– уметь: применять принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции. |
| | | ПК-2 .3 Подготавливает маршруты приема, отправления, пропуска поездов и маневровых передвижений | – знать: маршруты приема, отправления, пропуска поездов и маневровых передвижений.<br>– уметь: подготавливать маршруты приема, отправления, пропуска поездов и маневровых передвижений. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы

взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***6 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| 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.* | | ***35*** | *35* |
| 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;

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, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1;<br>Тема 1.1;<br>Тема 1.2;<br>Тема 1.3;<br>Тема 1.4. | Основные понятия теории управления. Основные положения, определения и понятия. Критерии качества информации, оценка их влияния на принятие управленческих решений. Специфические особенности информационных систем. Информационные потребности пользователей | 16 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.1;<br>Тема 2.2;<br>Тема 2.3;<br>Тема 2.4;<br>Тема 2.5;<br>Тема 2.6;<br>Тема 2.7;<br>Тема 2.8. | Автоматизированные системы управления работой транспорта. История создания АСУ в РФ. Этапы создания АСУ. Поколения вычислительных машин. Аналоговые вычислительные машины (АВМ). Электронно-вычислительные машины (ЭВМ). Применение информационных систем для работы с пространственной информацией. Географическая информация систем. информационное обеспечение транспортного потока. Обеспечение транспортного процесса информацией | 16 | |
| **Итого:** | | **32** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1; | Решение транспортной | 16 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 1.1;<br>Тема 1.2;<br>Тема 1.3;<br>Тема 1.4. | задачи в информационной среде<br>MS Office Excel | | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.1;<br>Тема 2.2;<br>Тема 2.3;<br>Тема 2.4;<br>Тема 2.5;<br>Тема 2.6;<br>Тема 2.7;<br>Тема 2.8. | Определение эффективности применения АСУТП угледобывающего предприятия | 16 | |
| **Итого:** | | **32** | **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;<br>Тема 1.1;<br>Тема 1.2;<br>Тема 1.3;<br>Тема 1.4. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 17 | |
| Раздел 2;<br>Тема 2.1;<br>Тема 2.2;<br>Тема 2.3;<br>Тема 2.4;<br>Тема 2.5;<br>Тема 2.6; | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 18 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 2.7;<br>Тема 2.8. | | | |
| *Контроль* | *Подготовка к зачёту* | 9 | |
| **Итого:** | | **44** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Варгунин, В. И. Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте : учеб. пособие для вузов ж.д. транспорта / В.И. Варгунин, О.В. Москвичев. – Самара : СамГУПС, 2007. – 234 с. – ISBN 978-5-98941-048-4. – URL: https://e.lanbook.com/book/130419 (дата обращения: 18.03.2024);

2 Сазыкин, Г. В. Общий курс железных дорог : учебное пособие для вузов. – Москва : Юрайт, 2024. – 231 с. – ISBN 978-5-534-15577-8. – URL: https://urait.ru/bcode/544602 (дата обращения: 18.03.2024);

3 Горев, А. Э. Информационные технологии в автомобильном транспорте : учебник для спо. – 3-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 314 с. – ISBN 978-5-534-17328-4. – URL: https://urait.ru/bcode/538367 (дата обращения: 18.03.2024).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

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 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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:**

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

## 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), оснащенную учебной доской, экраном и

мультимедийным проектором
- 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**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Автоматизированные системы управления на 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:

– 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 умения применять на практике возможности информационных систем, овладение программно-целевыми методами системного анализа и прогнозирования информационных потоков;
– изучение основ теоретической подготовки в области управления транспортом, отработка 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 части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Моделирование систем движения на основании конструктивных особенностей железнодорожного подвижного состава;
– Основы логистики на транспорте;
– Математика;
– Информационные технологии;
– Основы программирования;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
– Основы искусственного интеллекта;

– Цифровая аналитика.

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

– Автоматика, телемеханика и связь на транспорте;
– Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте;
– Организация технологических перевозок на промышленном транспорте.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Профессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ПК | Код и наименование ПК | Код и наименование индикатора достижения ПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| | ПК-2: Способен к организации эксплуатационной работы на железнодорожной станции | ПК-2 .2 Применяет принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции | – знать: принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции.<br>– уметь: применять принципы работы устройств связи, сигнализации, централизации и блокировки, содержания путевого хозяйства и контактной сети на железнодорожной станции. |
| | | ПК-2 .3 Подготавливает маршруты приема, отправления, пропуска поездов и маневровых передвижений | – знать: маршруты приема, отправления, пропуска поездов и маневровых передвижений.<br>– уметь: подготавливать маршруты приема, отправления, пропуска поездов и маневровых передвижений. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ***ИТОГО*** | ***6 семестр*** |
|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | *зачет* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***108*** | *108* |
| | *зачетных единиц* | ***3*** | *3* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***32*** | *32* |
| 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.* | | ***35*** | *35* |
| 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;

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):

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