

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

21 мая 2019 г.

Кафедра «Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте»

Автор Архипов Евгений Васильевич, к.т.н., доцент

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Системы диспетчерского управления**

Специальность: 23.05.05 – Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация выпускника: Инженер путей сообщения

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2017

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании<br/>Учебно-методической комиссии института<br/>Протокол № 9<br/>20 мая 2019 г.<br/>Председатель учебно-методической<br/>комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10<br/>15 мая 2019 г.<br/>Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">А.А. Антонов</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 21905  
Подписал: Заведующий кафедрой Антонов Антон  
Анатольевич  
Дата: 15.05.2019

Москва 2019 г.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся состава компетенций, обеспечивающих использование полученных знаний в области технической эксплуатации, разработки и проектирования телемеханических систем диспетчерского управления перевозочным процессом с автоматической установкой маршрутов на станциях диспетчерского участка, с обеспечением безопасности движения поездов и повышением пропускной способности участков железных дорог.

## **2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО**

Учебная дисциплина "Системы диспетчерского управления" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

### **2.1. Наименования предшествующих дисциплин**

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

#### **2.1.1. Основы теории надёжности:**

Знания: методы кооперации с коллегами, работы в коллективе на общий результат

Умения: разрешать конфликтные ситуации, оценивать качества личности и работника, учиться на собственном опыте и опыте других

Навыки: способами проведения социальных экспериментов и обработки их результатов, обладать способностью к личностному развитию и повышению профессионального мастерства

#### **2.1.2. Теоретические основы автоматики и телемеханики:**

Знания: характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области систем обеспечения движения поездов характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области систем обеспечения движения поездов

Умения: характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области систем обеспечения движения поездов характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области систем обеспечения движения поездов

Навыки: характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области систем обеспечения движения поездов характерные достоинства и недостатки конкретных технических решений в области систем обеспечения движения поездов

#### **2.1.3. Теоретические основы электротехники:**

Знания: Знать историю, многообразие, взаимосвязь и достижения в различных областях науки.

Умения: Уметь формулировать конкретные задачи, выделять основные закономерности, выбирать способы и методы решения поставленных задач.

Навыки: Владеть базовым понятийным аппаратом.

#### **2.1.4. Теория дискретных устройств:**

Знания: методы математического анализа и моделирования микроэлектронных дискретных устройств

Умения: исследовать процессы прохождения электрических сигналов в дискретных электронных устройствах

Навыки: приемами экспериментального исследования

### **2.2. Наименование последующих дисциплин**

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| №<br>п/п | Код и название компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ожидаемые результаты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | ПСК-2.1 способностью обеспечивать выполнение технологических операций по автоматизации управления движением поездов, решать инженерные задачи, связанные с правильной эксплуатацией, проектированием и внедрением аппаратуры и компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением стандартов управления качеством, оценивать эффективность и качество систем автоматики и телемеханики с использованием систем менеджмента качества; | <p>Знать и понимать: технологические операции выполняемые устройствами СДУ на уровне высокоэффективного обеспечения выполнения технологических операций; эффективность и качество работы систем СДУ.</p> <p>Уметь: действовать в условиях сбоя в работе узлов СДУ с целью обеспечения быстрого восстановления управления движением поездов.</p> <p>Владеть: навыками профилактической диагностики работы устройств и методиками поиска причин сбоев в их работе на уровне высококвалифицированного специалиста.</p>                                                                                                                      |
| 2        | ПСК-2.2 способностью осуществлять настройку и ремонт каналообразующих устройств автоматики и телемеханики, а также их элементов, владением принципами построения каналообразующих устройств и способами настройки их элементов, навыками обслуживания и проектирования каналообразующих устройств с использованием вычислительной техники;                                                                                                                                     | <p>Знать и понимать: назначение каналообразующих устройств в структуре телемеханических систем управления и объективные причины необходимости их применения; принципы совмещения каналообразующих устройств с каналами связи.</p> <p>Уметь: моделировать управление технологическими процессами на транспорте и поиска ситуаций, требующих изменения технологического процесса.</p> <p>Владеть: алгоритмами поиска неисправностей в каналообразующих устройствах автоматики и телемеханики систем диспетчерского управления и иметь представление о методах их проектирования с применением вычислительной техники.</p>                  |
| 3        | ПСК-2.6 способностью демонстрировать знание основ организации управления перевозочным процессом, организации и роли устройств железнодорожной автоматики и телемеханики в обеспечении безопасности движения поездов, в пропускной способности перегонов и станций, в перерабатывающей способности сортировочных горок, эксплуатационно-технических требований к системам железнодорожной автоматики, методов повышения пропускной и провозной способности железных дорог.      | <p>Знать и понимать: организацию и роль устройств СДУ в повышении пропускной способности участков железных дорог и повышении производительности труда обслуживающего персонала; как при применении устройств СДУ обеспечивается безопасность движения поездов; эксплуатационно-технические требования к устройствам СДУ.</p> <p>Уметь: использовать свои знания для совершенствования систем СДУ, повышения эффективности их работы и совершенствования процесса их обслуживания.</p> <p>Владеть: знаниями, позволяющими анализировать работу устройств СДУ и особенности практической реализации различных систем этого назначения.</p> |

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

##### **4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:**

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

##### **4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся**

| Вид учебной работы                                                 | Количество часов        |           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
|                                                                    | Всего по учебному плану | Семестр 9 |
| Контактная работа                                                  | 18                      | 18,15     |
| Аудиторные занятия (всего):                                        | 18                      | 18        |
| В том числе:                                                       |                         |           |
| лекции (Л)                                                         | 18                      | 18        |
| Самостоятельная работа (всего)                                     | 27                      | 27        |
| Экзамен (при наличии)                                              | 27                      | 27        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:                               | 72                      | 72        |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:                            | 2.0                     | 2.0       |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | ПК2, ТК                 | ПК2, ТК   |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)                     | Экзамен                 | Экзамен   |

### 4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
| 1        | 9       | Раздел 1<br>Эксплуатационные<br>основы<br>диспетчерского<br>управления<br>движением поездов.                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8/2                                                                   |    |       |     | 12 | 20/2  | ТК                                                                                  |
| 2        | 9       | Тема 1.1<br>Развитие<br>диспетчерского<br>управления<br>движением поездов и<br>средств его<br>автоматизации<br>Работа участка<br>управления при ДЦ.<br>Режим работы ДЦ.<br>Работа поездного<br>диспетчера. Расчет<br>загрузки ДНЦ.<br>Новые<br>функциональные<br>возможности дис-<br>петчерского<br>управления при<br>создании<br>современных<br>компьютерных ДЦ. | 2/2                                                                   |    |       |     | 2  | 4/2   |                                                                                     |
| 3        | 9       | Тема 1.2<br>Основные<br>требования к<br>современным<br>системам<br>диспетчерского<br>управления<br>движением поездов:<br>степени<br>автоматизации;<br>информационной<br>увязке устройств<br>локальных уровней с<br>информационно-<br>управляющими<br>системами верхнего<br>уровня.                                                                                | 2                                                                     |    |       |     |    | 2     |                                                                                     |
| 4        | 9       | Тема 1.3<br>Функции и<br>организация работы<br>оператора (ДНЦ)<br>системы                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                                                                     |    |       |     |    | 2     |                                                                                     |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
|          |         | диспетчерского управления движением поездов.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                       |    |       |     |    |       |                                                                                     |
| 5        | 9       | Тема 1.4<br>Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ). Подсистема телемеханики; подсистема обработки графиков движения поездов; подсистема диспетчерского контроля (ДК); подсистема линейного уровня; обеспечение безопасности движения поездов. Организация безостановочного скрещения поездов. | 2                                                                     |    |       |     |    | 2     |                                                                                     |
| 6        | 9       | Раздел 2<br>Принципы построения автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ).                                                                                                                                                                                                                        | 2/2                                                                   |    |       |     | 3  | 5/2   |                                                                                     |
| 7        | 9       | Тема 2.1<br>Структура и функции АСДУ. Информационные потоки в АСДУ. Дорожные центры управления движением поездов.                                                                                                                                                                                                  | 2/2                                                                   |    |       |     |    | 2/2   |                                                                                     |
| 8        | 9       | Раздел 3<br>Надежность, живучесть и безопасность устройств АСДУ.                                                                                                                                                                                                                                                   | 2                                                                     |    |       |     | 4  | 6     |                                                                                     |
| 9        | 9       | Тема 3.1<br>Надежность комплекса средств АСДУ. Надежность выполнения функций АСДУ. Живучесть АСДУ. Учет человеческого фактора при расчете                                                                                                                                                                          | 2                                                                     |    |       |     |    | 2     |                                                                                     |

| №<br>п/п | Семестр | Тема (раздел)<br>учебной дисциплины                                                                                                                                                                          | Виды учебной деятельности в часах/<br>в том числе интерактивной форме |    |       |     |    |       | Формы<br>текущего<br>контроля<br>успеваемости и<br>промежу-<br>точной<br>аттестации |
|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|          |         |                                                                                                                                                                                                              | Л                                                                     | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего |                                                                                     |
| 1        | 2       | 3                                                                                                                                                                                                            | 4                                                                     | 5  | 6     | 7   | 8  | 9     | 10                                                                                  |
|          |         | на-дежности АСДУ.<br>Безопасность<br>комплекса средств<br>АСДУ.                                                                                                                                              |                                                                       |    |       |     |    |       |                                                                                     |
| 10       | 9       | Раздел 4<br>Передача<br>информации в<br>АСДУ.                                                                                                                                                                | 2                                                                     |    |       |     | 4  | 6     |                                                                                     |
| 11       | 9       | Тема 4.1<br>Помехоустойчивость<br>сетей передачи<br>информации.<br>Повышение<br>достоверности<br>передачи<br>информации.<br>Передача<br>ответственных<br>команд. Построение<br>сетей передачи<br>информации. | 2                                                                     |    |       |     |    | 2     |                                                                                     |
| 12       | 9       | Раздел 5<br>Комплекс аппаратно-<br>программных<br>средств «ДИАЛОГ»                                                                                                                                           | 4/2                                                                   |    |       |     | 4  | 8/2   |                                                                                     |
| 13       | 9       | Тема 5.1<br>Характеристики и<br>функции системы<br>«Диалог».<br>Устройства ДЦ<br>«Диалог». Система<br>МПЦ «Диалог»,<br>«Диалог –МС»,<br>«Диалог –Ц».                                                         | 2/2                                                                   |    |       |     |    | 2/2   |                                                                                     |
| 14       | 9       | Тема 5.2<br>Аппаратура ЦП, КП.<br>Безопасная<br>микроЭВМ БМ-1602:<br>общие сведения ;<br>структурная схема.                                                                                                  | 2                                                                     |    |       |     |    | 2     | ПК2                                                                                 |
| 15       | 9       | Экзамен                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |    |       |     |    | 27    | Экзамен                                                                             |
| 16       |         | Всего:                                                                                                                                                                                                       | 18/6                                                                  |    |       |     | 27 | 72/6  |                                                                                     |



#### **4.4. Лабораторные работы / практические занятия**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)**

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Лекционные занятия проводятся в форме традиционных лекций и лекций с использованием компьютерных презентаций.

Самостоятельная работа включает в себя углубленное изучение отдельных разделов дисциплины, подготовку к лекциям, тестированию и контрольным опросам, подготовку к экзамену.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины                                                            | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                        | Всего часов |
|-------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | 2          | 3                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5           |
| 1     | 9          | РАЗДЕЛ 1<br>Эксплуатационные основы диспетчерского управления движением поездов.            | Развитие диспетчерского управления движением поездов и средств его автоматизации<br><br>Работа участка управления при ДЦ. Режим работы ДЦ. Работа поездного диспетчера. Расчет загрузки ДНЦ. Новые функциональные возможности диспетчерского управления при создании современных компьютерных ДЦ.                                | 2           |
| 2     | 9          | РАЗДЕЛ 1<br>Эксплуатационные основы диспетчерского управления движением поездов.            | Развитие диспетчерского управления движением поездов и средств его автоматизации.<br><br>Работа участка управления при ДЦ. Режим работы ДЦ. Работа поездного диспетчера. Расчет загрузки ДНЦ. Новые функциональные возможности диспетчерского управления при создании современных компьютерных ДЦ.<br>Литература [ 1, 5]         | 4           |
| 3     | 9          | РАЗДЕЛ 1<br>Эксплуатационные основы диспетчерского управления движением поездов.            | Основные требования к современным системам диспетчерского управления движением поездов:<br><br>степени автоматизации; информационной увязке устройств локальных уровней с информационно-управляющими системами верхнего уровня.<br>Литература[1 ]                                                                                | 2           |
| 4     | 9          | РАЗДЕЛ 1<br>Эксплуатационные основы диспетчерского управления движением поездов.            | Автоматизированные системы диспетчерского управления (АСДУ).<br><br>Подсистема телемеханики; подсистема обработки графиков движения поездов; подсистема диспетчерского контроля (ДК); подсистема линейного уровня; обеспечение безопасности движения поездов. Организация безостановочного скрещения поездов.<br>Литература [ 1] | 4           |
| 5     | 9          | РАЗДЕЛ 2<br>Принципы построения автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ). | Структура и функции АСДУ.<br><br>Информационные потоки в АСДУ. Дорожные центры управления движением поездов.<br>Литература [1]                                                                                                                                                                                                   | 3           |
| 6     | 9          | РАЗДЕЛ 3<br>Надежность, живучесть и безопасность устройств АСДУ.                            | Надежность комплекса средств АСДУ.<br><br>Надежность выполнения функций АСДУ. Живучесть АСДУ. Учет человеческого фактора при расчете надежности АСДУ. Безопасность комплекса средств АСДУ.                                                                                                                                       | 4           |

|        |   |                                                             |                                                                                                                                                                                          |    |
|--------|---|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        |   |                                                             | Литература [1]                                                                                                                                                                           |    |
| 7      | 9 | РАЗДЕЛ 4<br>Передача информации в АСДУ.                     | Помехоустойчивость сетей передачи информации.<br><br>Повышение достоверности передачи информации. Передача ответственных команд. Построение сетей передачи информации.<br>Литература [1] | 4  |
| 8      | 9 | РАЗДЕЛ 5<br>Комплекс аппаратно-программных средств «ДИАЛОГ» | Характеристики и функции системы "Диалог". Устройства ДЦ "Диалог". Система МПЦ "Диалог", "Диалог - МС", "Диалог - Ц".<br><br>Литература [1, 2]                                           | 4  |
| ВСЕГО: |   |                                                             |                                                                                                                                                                                          | 27 |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                | Автор (ы)                                          | Год и место издания<br>Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1     | Автоматизированные системы диспетчерского управления на железнодорожном транспорте: Учебное пособие.                                                                                                                                                        | Камнев В.А., Шалягин Д.В.                          | М.: МИИТ, 2012.- 167 с., 2012        | Все разделы                                        |
| 2     | Микропроцессорная и релейно-процессорная системы централизации стрелок и сигналов «Диалог» и «Диалог-Ц». Микропроцессорная диспетчерская централизация ДЦ «Диалог». Ввод в эксплуатацию, технические характеристики и эксплуатация систем. Учебное пособие. | Камнев В.А., Колочко А.Н., Крылов А.Ю.Шалягин Д.В. | М.: МИИТ, 2010., 2010                | Все разделы                                        |

### 7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование                                                                                    | Автор (ы)                                  | Год и место издания<br>Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 3     | Теория оперативного управления перевозочным процессом. Монография.                              | Левин Д.Ю.                                 | М.: 2008 г., 2008                    | Все разделы                                        |
| 4     | Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте. Учебник в 2 т.               | Ковалев В.И., Осьминин О.Т.                | М.: 2011 г., 2011                    | Все разделы                                        |
| 5     | Концентрация и централизация оперативного управления движением поездов.                         | Сапожников В.В., Гавзов Д.В., Никитин А.Б. | М.: Транспорт, 2002г., 2002          | Все разделы                                        |
| 6     | Диспетчерские центры и технология управления перевозочным процессом. Учебное пособие для вузов. | Левин Д.Ю.                                 | М.: Маршрут, 2005 г., 2005           | Все разделы                                        |
| 7     | Системы диспетчерской централизации. Учебник для вузов ж.д. транспорта.                         | Гавзов Д.В., Дрейман О.К. и др.            | М.: Маршрут, 2002 г., 2002           | Все разделы                                        |
| 8     | Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи. Учебник для вузов. Ч. 1 и 2.          | Шалягин Д.В., Горелик А.В. и др.           | М.: 2006 г., 2006                    | Все разделы                                        |

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Научная электронная библиотека [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. Научно-техническая библиотека МИИТ [www.library.mii.ru](http://www.library.mii.ru)

3. Информационно-справочная система по железнодорожной автоматике [www.scbist.com](http://www.scbist.com)
4. Поисковые системы Yandex, Google.

### **9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедийными средствами для представления презентаций (лекции)

### **10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Для освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, оснащенной мультимедийными средствами для представления презентаций (лекции)

### **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления. Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. Информационная

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины,

рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.