

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Коротков Сергей Леонидович  
Должность: Директор филиала СамГУПС в г. Ижевске  
Дата подписания: 31.05.2024 14:06:09  
Уникальный программный ключ:  
d3cff7ec2252b3b19e5caaa8cefa396a11af1dc5

Приложение  
к рабочей программе  
учебной дисциплины

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по учебной дисциплине**

### **ОП.10. СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ**

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте  
(по видам)

*Базовая подготовка*

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3
Результаты освоения учебной дисциплины.....	4
Порядок проведения самостоятельной работы обучающихся .....	6
Технологическая карта для организации самостоятельной работы обучающихся.....	7
Методические рекомендации для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы .....	12
Список рекомендуемой литературы .....	18
Приложение 1. Самостоятельная работа обучающихся №1 .....	20
Приложение 2. Самостоятельная работа обучающихся №2.....	21
Приложение 3. Самостоятельная работа обучающихся №3.....	22
Приложение 4. Самостоятельная работа обучающихся №4.....	23
Приложение 5. Самостоятельная работа обучающихся №5.....	27
Приложение 6. Самостоятельная работа обучающихся №6.....	31
Приложение 7. Самостоятельная работа обучающихся №7.....	34
Приложение 8. Самостоятельная работа обучающихся №8.....	35
Приложение 9. Самостоятельная работа обучающихся №9.....	36
Приложение 10. Самостоятельная работа обучающихся №10.....	38
Приложение 11. Ключи к тестам .....	39

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателя – одно из направлений ФГОС СПО. Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены выполнения внеаудиторной самостоятельной подготовки обучающихся по учебной дисциплине ОП.10. Системы регулирования движения поездов для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

**Целью самостоятельной работы обучающихся** является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю специальности, опытом творческой, исследовательской деятельности, развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

## **Задачи самостоятельной работы обучающихся:**

- систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений самостоятельно работать с интернет-источниками, учебными и периодическими изданиями;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- развитие исследовательских навыков;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

## **Виды самостоятельной работы:**

- *аудиторная самостоятельная работа* выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию;
- *внеаудиторная самостоятельная работа* выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

## **Уровни самостоятельной работы:**

Самостоятельная работа обучающегося характеризуется следующими уровнями освоения учебного материала:

- 1 (ознакомительный) – для самостоятельной работы I уровня сложности.
- 2 (репродуктивный) – для самостоятельной работы II уровня сложности.
- 3 (продуктивный) – для самостоятельной работы III уровня сложности.

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся составлены в дополнение к рабочей программе учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

## 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Главной целью изучения учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов является приобретение знаний и умений, которые понадобятся обучающимся при изучении общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- пользоваться перегонными и станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов и маневровой работы;
- обеспечивать безопасность движения поездов при отказах нормальной работы устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ);
- пользоваться всеми видами железнодорожной связи.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- элементную базу устройств СЦБ и связи;
- назначение и роль рельсовых цепей на железнодорожных станциях и перегонах;
- функциональные возможности систем автоматики, телемеханики на железнодорожных станциях и перегонах;
- виды связи на железнодорожном транспорте.

В результате выполнения заданий по самостоятельной работе обучающихся в рамках учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов в будущем техника должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК) и личностные результаты, осваиваемые в рамках программы воспитания (ЛР):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 13. Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей:

ЛР 14. Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 25. Способный к генерированию, осмыслению и доведению до конечной реализации предлагаемых инноваций.

ЛР 27. Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний;

ЛР 29. Понимающий сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляющий к ней устойчивый интерес.

Освоение учебной дисциплины ОП.10. Системы регулирования движения поездов является базой для дальнейшего овладения обучающимися видами профессиональной деятельности:

- *организация перевозочного процесса (по видам транспорта);*

– организация сервисного обслуживания на транспорте (по видам транспорта),

в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Организовывать работу персонала по обеспечению безопасности перевозок и выбору оптимальных решений при работах в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

ПК 1.3. Оформлять документы, регламентирующие организацию перевозочного процесса.

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 2.2. Обеспечивать безопасность движения и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов.

ПК 2.3. Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.

### **3 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется индивидуально. Перед выполнением обучающимися самостоятельной внеаудиторной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает: цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение учебной дисциплины.

**Контроль результатов самостоятельной работы** организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка производятся обучающимися самостоятельно с помощью контрольных вопросов;
- контроль со стороны преподавателя может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия, проходить в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта творческой самостоятельной деятельности обучающегося и включает:
  - текущий контроль самостоятельной работы, осуществляемый в форме опросов на занятиях;
  - текущий контроль самостоятельной работы при защите работ;
  - текущий контроль самостоятельной работы при выполнении тестов;
  - итоговый контроль, осуществляемый на дифференцированном зачете (очное отделение) и экзамене (заочное отделение).

**Критерии оценки результатов самостоятельной работы:**

- уровень освоения обучающимся учебного материала на уровне учебных компетенций;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление отчетного материала в соответствии с требованиями;
- творческий подход к выполнению самостоятельной работы;
- уровень ответственности за свое обучение и самоорганизацию самостоятельной познавательной деятельности.

**Рекомендуемый алгоритм работы:**

- 1) повторите учебный материал, пройденный на занятии, используйте рекомендуемые источники, записи конспектов занятий, а также интернет-ресурсы;
- 2) ответьте на контрольные вопросы по теме;
- 3) выполните задания согласно выбранному уровню сложности;
- 4) если возникли трудности:
  - вернитесь к теоретическому материалу;
  - используйте рекомендуемые источники;
  - обратитесь за помощью и консультацией к преподавателю.

#### 4 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема	Часы очное/ заочн.	Задание	Вид деятельности	Деятельность обучающихся			Формируемые компетенции
				Уровень сложности (форма представления)			
				1	2	3	
<b>Раздел 1. Системы регулирования движения поездов</b>	<b>38/154</b>						
<b>Тема 1.1 Элементная база систем регулирования движения</b>	<b>4/11</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №1</b> Работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературы; Подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя); Подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы) (приложение 1)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации Подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя)	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия. Подготовить сообщение по 1 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить сообщение по 2 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить сообщение по 3 уровню сложности	ОК 01, ОК 02, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
<b>Тема 1.2. Светофоры</b>	<b>6/11</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №2</b> Работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; Подготовка докладов (тема по выбору преподавателя); Подготовка к выполнению практического	Работа с учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка сообщений (тема по выбору	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия. Подготовить сообщение по 1 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить сообщение по 2 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить сообщение по 3 уровню сложности	ОК 01, ОК 02, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29

		занятия (ответы на контрольные вопросы) (приложение 2)	преподавателя).				
<b>Тема 1.3. Рельсовые цепи</b>	<b>4/9</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №3</b> Работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой; Подготовка рефератов; Подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы)..(приложение 3)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка рефератов.	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия. Подготовить реферат-конспект.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить реферат-обзор.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить реферат-доклад.	ОК 01, ОК 02, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
<b>Тема 1.4. Перегонные системы автоматики</b>	<b>12/31</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №4</b> Работа с конспектом лекций; Подготовка презентаций; Подготовка к выполнению практических занятий (ответы на контрольные вопросы); Решение задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации; Тестирование (приложение 4)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации при решении ситуационных задач. Проработка конспектов занятий, учебных изданий для тестирования и решение	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия Подготовить простую презентацию Пробное тестирование, решение ситуационных задач 1 уровня.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить мультимедийную презентацию. Пробное тестирование, решение ситуационных задач 2 уровня.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить мультимедийную презентацию-проект. Пробное тестирование, решение ситуационных задач 3 уровня.	ОК 01, ОК 02, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29



			ситуационных задач.				
<b>Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов</b>	<b>22/62</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №5</b> Работа с конспектом лекций; Подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя); Подготовка к выполнению лабораторных работ и практического занятия (ответы на контрольные вопросы); Тестирование (приложение 5)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя). Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий для тестирования.	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия Подготовить простую презентацию Пробное тестирование 1 уровня.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить мультимедийную презентацию. Пробное тестирование 2 уровня.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить мультимедийную презентацию-проект. Пробное тестирование 3 уровня.	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
		<b>Самостоятельная работа обучающихся №6</b> Работа с конспектом лекций; Подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя); Подготовка к выполнению практических занятий (ответы на контрольные вопросы); Тестирование	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка презентаций (тема по выбору преподавателя). Проработка	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия Подготовить простую презентацию Пробное тестирование 1 уровня.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить мультимедийную презентацию. Пробное тестирование 2 уровня.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить мультимедийную презентацию-проект. Пробное тестирование 3 уровня.	ОК 01, ОК 02, ПК 2.2, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29

		( приложение 6)	конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий для тестирование.				
<b>Тема 1.6. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок</b>	<b>8/18</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №7</b> Работа с конспектом лекций; Подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя); Подготовка к выполнению лабораторной работы (ответы на контрольные вопросы), ( приложение 7)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя)	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия. Подготовить сообщение по 1 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить сообщение по 2 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить сообщение по 3 уровню сложности	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
<b>Тема 1.7. Диспетчерская централизация и диспетчерское руководство движением поездов</b>	<b>4/6</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №8</b> Работа с конспектом лекций; Подготовка сообщений (приложение 8)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя)	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников.	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
<b>Тема 1.8. Обеспечение безопасности движения поездов при неисправности устройств автоматики и телемеханики</b>	<b>4/6</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №9</b> Проработка	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями,	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия.	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Решение	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ЛР 13,

		конспектов занятия, учебной и специальной технической литературы; Решение ситуационных задач. (приложение 9)	интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Проработка конспектов занятий, учебных и дополнительных изданий для решение ситуационных задач	Решение ситуационных задач 1 уровня.	ситуационных задач 2 уровня.	вопросы из учебных изданий, интернет-источников. Решение ситуационных задач 3 уровня.	ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
<b>Раздел 2. Связь на железнодорожном транспорте</b>	<b>6/24</b>						
<b>Тема 2.1. Связь на железнодорожном транспорте</b>	<b>6/24</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся №10</b> Работа с конспектом лекций; Подготовка сообщений; Подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы), (приложение 10)	Работа с конспектом занятия, учебными изданиями, интернет-ресурсами. Изучение, анализ и синтез профессионально значимой информации. Подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя)	Ответы на вопросы с опорой на конспект занятия. Подготовить сообщение по 1 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Подготовить сообщение по 2 уровню сложности	Ответы на вопросы без опоры на конспект занятия. Ответы на дополнительные вопросы из учебных изданий, интернет-источников Подготовить сообщение по 3 уровню сложности	ОК 01, ОК 02, ПК 1.1, ПК 2.2, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 25, ЛР 27, ЛР 29
<b>Всего</b>	<b>70/178</b>						

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЗАДАНИЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **5.1 Виды заданий при организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине ОП.10. Системы регулирования движения поездов предполагает следующие виды заданий:

#### **5.1.1 Проработка конспекта занятий, учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

В тетради для самостоятельной работы (дата, наименование самостоятельной работы, проработка конспекта занятия, ответы на вопросы) ведите рабочие записи по каждому пункту плана, фиксируйте непонятные вопросы, термины и понятия, напишите ответы на вопросы. Тетрадь с выполненной самостоятельной работой сдайте преподавателю в установленный срок.

##### **Этапы выполнения задания**

- 1) при подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие интернет-ресурсы;
- 2) внимательно прочитайте конспект занятия;
- 3) повторите пройденный материал по теме: сначала вспомните содержание записей в конспекте лекций, а потом по учебнику (пособию, др. источникам), уточните содержание изученного материала;
- 4) ознакомьтесь с рекомендуемой литературой: сначала основной, потом дополнительной;
- 5) постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности с новыми терминами и понятиями;
- 6) кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами»;
- 7) в соответствии с заданием выпишите по каждому пункту ответы;
- 8) в тетради для самостоятельной работы ведите рабочие записи по каждому пункту плана, фиксируйте непонятные вопросы, термины и понятия.

##### ***Критерии оценки:***

- логичность, точность, правильность изложения ответов;
- уровень понимания изученного материала;
- обоснованность и четкость изложения ответов на дополнительные вопросы.

#### **5.1.2 Подготовка к ответам на контрольные вопросы.**

Ответы на контрольные вопросы оформите в отдельной тетради для самостоятельной работы (дата, наименование самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы по теме ...). Тетрадь с выполненной самостоятельной работой сдайте преподавателю в установленный срок.

##### **Этапы выполнения задания**

- 1) при подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем

или другие интернет-ресурсы;

2) внимательно прочитайте материал, по которому требуется дать ответы;

3) постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности с новыми терминами и понятиями;

4) кратко перескажите содержание изученного материала «своими словами»;

5) в соответствии с заданием выпишите по каждому пункту ответы либо выполните практические задания.

*Критерии оценки:*

– логичность, точность, правильность изложения ответов;

– уровень понимания изученного материала.

### **5.1.3 Подготовка реферата.**

#### **Требования к оформлению реферата**

Реферат оформляется в соответствии с Внутренним стандартом предприятия «Правила оформления рефератов».

#### **Структура реферата**

– Титульный лист;

– Содержание с указанием соответствующих страниц;

– Введение;

– Основная часть;

– Заключение;

– Список используемой литературы;

– Приложения.

Во *введении* автор должен показать актуальность избранной проблемы, степень ее разработанности и сформулировать те задачи, которые будут решаться в работе. Введение должно быть кратким (1 страница).

В *основной части* излагается содержание темы. Основная часть работы может быть изложена на 10-15 страницах.

*Заключение* содержит краткие выводы, которые излагаются на 1-2 страницах.

#### **Этапы работы над рефератом**

– выбор темы;

– подбор и изучение литературы;

– составление плана работы;

– сбор и обработка фактического и статистического материала;

– написание реферата;

– защита реферата.

**Виды рефератов**, распределение рефератов по уровням сложности работы:

– *реферат-конспект (1 уровень)* содержит в обобщенном виде фактическую информацию, иллюстративный материал, сведения о методах исследования, полученных результатах и возможностях их применения;

– *реферат-обзор (2 уровень)* составляется на основании нескольких первичных текстов, дает сопоставление различных точек зрения по конкретному вопросу; сопровождается докладом и краткой презентацией;

– *реферат-доклад (3 уровень)* имеет развернутый характер, наряду с анализом информации, приведенной в первоисточнике, дает объективную оценку состояния проблемы; сопровождается докладом и подробной презентацией.

#### **5.1.4 Подготовка презентаций.**

##### **Требования к оформлению презентации**

Презентация оформляется в программе Power Point.

##### **Структура презентации**

- Титульный лист;
- Оглавление (простое или с гиперссылками);
- Основная часть;
- Выводы.

##### **Этапы работы над презентацией**

1. Выбор темы;
2. Подбор и изучение литературы;
3. Составление плана работы;
4. Сбор и обработка фактического и статистического материала;
5. Сформулировать материал в краткой форме;
6. Оформление слайдов.

##### **Виды презентаций**, распределение по уровням сложности работы:

- *простая презентация (1 уровень)* состоит из 6-8 слайдов, переход к следующему слайду осуществляется по щелчку мыши;
- *мультимедийная презентация (2 уровень)* состоит из 10-12 слайдов, переход к следующему слайду осуществляется по щелчку мыши с добавлением анимации на слайдах.
- *мультимедийная презентация-проект (3 уровень)* состоит из 12 слайдов и более, переход к следующему слайду осуществляется автоматически, с установкой времени, необходимого для изложения и восприятия материала; презентация имеет звуковое сопровождение.

#### **5.1.4 Решение ситуационных задач.**

Решение ситуационных задач оформляется в тетради для самостоятельной работы (дата, наименование самостоятельной работы, ответы на ситуационную задачу). Тетрадь с выполненной самостоятельной работой сдайте преподавателю в установленный срок.

##### **Этапы выполнения задания**

- 1) при подготовке задания используйте рекомендуемые по данной теме учебники, техническую литературу, материалы электронно-библиотечных систем или другие интернет-ресурсы;
- 2) внимательно прочитайте конспект занятия;
- 3) повторите пройденный материал по теме: сначала вспомните содержание записей в конспекте лекций, а потом по учебнику (пособию, др. источникам), уточните содержание изученного материала;
- 4) постарайтесь разобраться с непонятным материалом, в частности с новыми терминами и понятиями;
- 5) в соответствии с заданием решите задачи, ответьте на поставленные

вопросы, дайте необходимые пояснения, вычертите схему станции;

б) в тетради для самостоятельной работы ведите рабочие записи по каждому пункту задачи, фиксируйте непонятные вопросы, термины и понятия.

#### **Критерии оценки:**

–логичность, точность, правильность изложения ответов;

–уровень понимания изученного материала.

–оценка **«отлично»**: ответ на вопрос задачи дан правильный; объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями, с необходимым схематическими изображениями и демонстрациями на макетах, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие;

–оценка **«хорошо»**: ответ на вопрос задачи дан правильный; объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании, в схематических изображениях и демонстрациях на макетах, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие;

–оценка **«удовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан правильный; объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрациях на макетах, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях;

–оценка **«неудовлетворительно»**: ответ на вопрос задачи дан не правильный; объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования, без схематических изображений и демонстраций на макетах или с большим количеством ошибок, ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.

### **5. 1.5. Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам**

#### **Требования к выполнению задания:**

1) готовьтесь к каждому лабораторно-практическому занятию с учетом будущих профессиональных интересов;

2) ознакомьтесь с темой лабораторно-практического занятия, изучите содержание плана, оцените объем предстоящей работы;

3) повторите полученные знания по теме: сначала вспомните содержание записей в конспекте лекций, а потом по учебнику (пособию, др. источникам), уточните содержание изученного материала;

4) ознакомьтесь с рекомендуемой литературой: сначала основной, потом дополнительной;

5) в тетради для самостоятельной работы ведите рабочие записи по каждому пункту плана, фиксируйте непонятные вопросы, термины и понятия;

б) папку с отчетом сдайте преподавателю в установленные сроки.

#### **Этапы оформления отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям и подготовка к их защите**

1) укажите название, цель работы, оборудование и порядок выполнения (ход работы);

2) повторите основные теоретические положения по теме лабораторной работы или практического занятия, используя конспект лекций или дополнительную литературу;

3) приведите расчеты и основные расчетные формулы;

4) выполните необходимые задания, ответьте на вопросы;

5) сформулируйте выводы по результатам работы.

#### **Критерии оценки:**

– оформление лабораторных работ и практических занятий в соответствии с требованиями Внутреннего стандарта предприятия «Требования к оформлению отчетов по лабораторным и практическим работам на очном и заочном отделении»;

– качественное выполнение всех этапов работы;

– необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы;

– правильное оформление выводов работы;

– обоснованность и четкость изложения ответов на дополнительные вопросы по работе.

#### **5.1.6. Подготовка сообщений, докладов**

При подготовке сообщения (доклада) целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

– уясните для себя суть темы, которая вам предложена.

– подберите необходимую литературу (старайтесь пользоваться несколькими источниками для более полного получения информации).

– тщательно изучите материал учебника по данной теме, чтобы легче ориентироваться в необходимой вам литературе и не сделать элементарных ошибок.

– изучите подобранный материал (по возможности работайте карандашом), выделяя самое главное по ходу чтения.

– составьте план сообщения (доклада).

– напишите текст сообщения (доклада).

– выбирайте только интересную и понятную информацию. Не используйте неясные для вас термины и специальные выражения.

– не делайте сообщение очень громоздким.

– при оформлении доклада используйте только необходимые, относящиеся к теме рисунки и схемы.

– в конце сообщения (доклада) составьте список литературы, которой вы пользовались при подготовке.

– прочитайте написанный текст заранее и постарайтесь его пересказать, выбирая самое основное.

– перед тем, как делать сообщение, выпишите необходимую информацию (термины, даты, основные понятия) на доску.

– никогда не читайте доклад! Чтобы не сбиться, пользуйтесь планом и выписанной на доске информацией. Говорите громко, отчетливо и не торопитесь. В особо важных местах делайте паузу или меняйте интонацию – это облегчит её восприятие для слушателей.

#### **Этапы подготовки доклада или сообщения**



1) укажите тему и цель доклада (сообщения), а так же источники информации;

2) составьте план доклада (сообщения);

3) сформулируйте выводы.

4) Ответьте на вопросы по теме доклада (сообщения).

**Критерии оценки доклада, сообщения:**

1. Четкость постановки цели (max 3 балла):

1.1. нет цели;

1.2. цель нечеткая;

1.3. цель четко обозначена.

2. Качество доклада (max 5 баллов):

2.1. докладчик зачитывает;

2.2. докладчик рассказывает, но не объясняет суть работы;

2.3. четко выстроен доклад;

2.4. доклад сопровождается иллюстративным материалом;

2.5. доклад производит выдающееся впечатление.

3. Четкость выводов, обобщающих доклад (max 3 балла):

3.1. выводы имеются, но они не доказаны;

3.2. выводы не четкие;

3.3. выводы полностью характеризуют работу.

4. Качество ответов на вопросы (max 3 балла):

4.1. докладчик не может четко ответить на вопросы;

4.2. не может ответить на большинство вопросов;

4.3. отвечает на большинство вопросов.

5. Умение держаться перед аудиторией (max 3 балла)

**ОЦЕНКА:**

«5» - 17- 14 баллов,

«4» - 13-9 баллов,

«3» – 8-5 баллов,

«2» – менее 5 баллов

## 6 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Основные источники:

1. Кондратьева, Л. А. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Л. А. Кондратьева. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2016. — 322 с. - URL : <https://umczdt.ru/read/39325/?page=1>. – Текст : электронный

### Дополнительные источники:

2. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250. - Текст : электронный // СПС КонсультантПлюс

3. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации: утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250 ; приложен. № 1 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. - Текст : электронный // СПС КонсультантПлюс

4. Инструкция по организации движения поездов и маневровой работы на железнодорожном транспорте Российской Федерации : утв. Приказом Минтранса России от 23.06.2022 г. № 250 ; приложен. № 2 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. - Текст : электронный // СПС КонсультантПлюс

5. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11 : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 20.09.2011 г. № 2055р : в ред. распоряжений ОАО «РЖД» от 01.06.2017 № 1044р, от 06.12.2017 № 2528р, от 13.02.2020 № 313р, от 18.09.2020 № 2019р, от 14.12.2020 № 2736р . - URL: <http://scbiinfrastruktura.ru/wp-content/uploads/ЦШ-530-11-с-изменениями-от-14.12.2020-2736р.pdf> . - Текст: электронный.

6. Порядок разработки, согласования и утверждения техническо-распорядительных актов станций и приложений к ним в ОАО "РЖД": утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 13.04.2017 №711р. - Текст: электронный // ЭБ филиала.

7. Инструкция по технической эксплуатации устройств и систем сигнализации, централизации и блокировки : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 30.12.2015 г. № 3168р : в ред. распоряжений ОАО «РЖД» от 01.09.2016 № 1795р, от 18.02.2019 № 286р (с изм. от 11.09.2020). – Текст : электронный // ЭБ филиала.

8. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ : утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 14.12.2016 №2540р . - Текст: электронный // ЭБ филиала.

9. Положение о порядке учета транспортных происшествий и иных событий, связанных с нарушением правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта на инфраструктуре ОАО «РЖД», в автоматизированной системе управления безопасностью движения : утв. Распоряжением ОАО «РЖД» от 28.11.2017 № 2467р (в ред. расп. ОАО «РЖД» от 05.09.2019 №1946р . - Текст: электронный // ЭБ филиала.

### Периодические издания:

10. Железнодорожный транспорт : ежемесячный научно-технический журнал. – URL : <http://www.zdt-magazine.ru/>. – Текст : электронный.

11. Инновационный дайжест : всё самое интересное о железной дороге : сайт. – URL : <http://expo.rzd-expo.ru/>. – Текст : электронный.

12. ОАО «Скоростные магистрали» : официальный сайт. - URL : <http://www.hsrail.ru/abouthsr/>. –Текст : электронный.

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

13. КонсультантПлюс : справочно-поисковая система : официальный сайт. – URL : <https://www.consultant.ru/>. - Текст : электронный

14. Гарант : информационно - правовой портал. – URL : <https://www.garant.ru/> . – Текст : электронный.

15. Кодекс : профессиональная справочная система. - URL :<http://www.kodeks.ru/>. – Текст : электронный

16. АСПИЖТ : система правовой информации на железнодорожном транспорте. – URL: <https://niias.ru/products-and-services/products/asu/avtomatizirovannaya-sistema-pravovoy-informatsii-na-zheleznodorozhnom-transporte>. - Текст : электронный
17. Электронная библиотека Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте : официальный сайт. – URL : <https://umczdt.ru/books/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
18. Лань : электронная библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
19. BOOK.ru: электронно-библиотечная система : сайт / КНОРУС : издательство учебной литературы. – URL : <https://book.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей - Текст : электронный.
20. Ibooks.ru : электронно-библиотечная система. – Санкт-Петербург. – URL : <https://ibooks.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
21. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. – URL : <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир.. пользователей. – Текст : электронный.
22. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. – Москва, 2010-2023. – URL : <https://mintrans.gov.ru/>. – Текст : электронный.
23. РЖД : официальный сайт. – URL : <https://www.rzd.ru/>. – Текст : электронный
24. Федеральное агентство железнодорожного транспорта : официальный сайт. – Москва, 2009-2023. – URL : <https://rlw.gov.ru/>. – Текст : электронный.
25. СЦБИСТ : сайт железнодорожников № 1. – URL : <http://scbist.com>. – Текст : электронный.

**Самостоятельная работа обучающихся №1**  
**Тема 1.1. Элементная база систем регулирования движения**

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя);
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Устройство и принцип работы простейшего электромагнитного реле.
2. Требования предъявляются к реле класса надежности.
3. Устройство и принцип работы электромагнитного реле типа НМШ.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики».

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

4. Особенности в устройстве реле типа РЭЛ.
5. Устройство и принцип работы комбинированного реле типа КМШ.
6. Какие типы трансмиттеров используются в устройствах СЦБ и каково их назначение

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Назначение, характеристика перегонных и станционных систем регулирования движения поездов».

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

7. Особенности устройства и работы реле типа КМШ.
8. Какое устройство, область применения и принцип работы реле ДСШ.
9. Какое устройство, область применения и принцип работы самоудерживающее комбинированное реле СКШ.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Эффективность использования различных систем регулирования движения поездов».

Самостоятельная работа обучающихся №2  
Тема 1.2. Светофоры

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка докладов (тема по выбору преподавателя);
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Места установки линзового светофора.
2. Питания линзового светофора.
3. Какие два приказа существуют в сигнальном показании.

**Практическая часть задания**

Подготовить сообщение по теме: «Принцип построения светофорной сигнализации».

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

4. Устройство линзового светофора и принцип его работы, достоинства и недостатки конструкции.
5. Технические характеристики элементов линзового светофора.

**Практическая часть задания**

Подготовить сообщение по теме: «Конструкция светодиодного светофора».

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

6. Схема работы линзового светофора.
7. Сравнительная характеристика линзового и прожекторного светофоров.

**Практическая часть задания**

Подготовить сообщение по теме: «Принцип работы светодиодного светофора».

**Самостоятельная работа обучающихся №3  
Тема 1.3. Рельсовые цепи**

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка рефератов;
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Назначение рельсовой цепи.
2. Элементы рельсовой цепи.

***Практическая часть задания***

Подготовить реферат по теме «Особенности в устройстве и работе которые обладают низкочастотные рельсовые цепи».

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

3. Классификация рельсовых цепей.
4. Режимы работы рельсовых цепей.

***Практическая часть задания***

Подготовить реферат по теме «Область применения и особенности устройств разветвленных рельсовых цепей».

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

5. Понятия «ложная занятость» и «ложная свободность» рельсовой цепи.
6. Неблагоприятные условия работы рельсовых цепей в нормальном, шунтовом и контрольном режимах.

***Практическая часть задания***

Подготовить реферат по теме «Особенности в устройстве и работе имеют тонально рельсовые цепи».

Самостоятельная работа обучающихся №4

Тема 1.4. Перегонные системы автоматики.

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка презентации;
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы);
- решение задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации
- тестирование

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. В чем состоит общий принцип действия АБ.
2. Требования ПТЭ, предъявляемые к работе устройств АБ.
3. Назначение, характеристика и область применения систем автоматической, локомотивной сигнализации (АЛС).

**Практическая часть задания**

Презентация «Блокировочные сигналы в полуавтоматической блокировке», (1-2 источника, 6-8 слайдов)

**Тест**

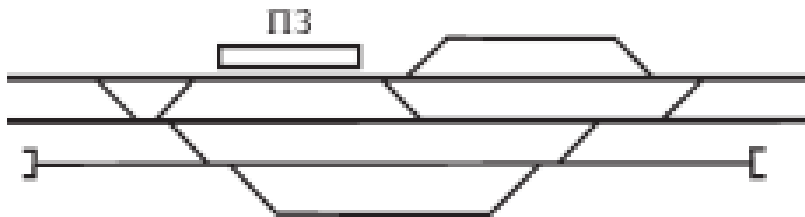
- 1. При автоблокировке показаниями проходных светофоров управляет:**
  - А. Дежурный по станции.
  - Б. Дежурный межстанционному посту.
  - В. Поездной диспетчер.
  
- 2. Однопутная автоблокировка обеспечивает:**
  - А. Движение поездов по каждому пути в одном направлении.
  - Б. Движение поездов по одному пути в обоих направлениях.
  - В. Движение поездов по одному пути в одном направлении.
  
- 3. Трехзначная автоблокировка применяется на участках:**
  - А. Где поезда обращаются с разными тормозными путями.
  - Б. Где поезда обращаются с близкими по значению тормозными путями.
  - В. Где интенсивно обращаются пригородные поезда.
  - Г. Со скоростным движением пассажирских поездов.
  
- 4. Среди существующих систем автоматической локомотивной сигнализации нет:**
  - А. АЛС точечного типа.
  - Б. АЛС непрерывного типа.
  - В. АЛС однопутного типа.
  - Г. Многозначное АЛС.
  
- 5. В системах АЛСН информация на локомотивные устройства передается:**
  - А. По специальному волноводу, расположенному вдоль пути.
  - Б. По электрическим рельсовым цепям автоблокировки.
  - В. По радиоканалу.
  - Г. Через специальные путевые датчики.
  
- 6. К регулируемым переездам относятся:**
  - А. Оборудованные автоматической переездной сигнализацией.

- Б. Оборудованные автоматическими шлагбаумами и другими устройствами заграждения.
- В. Обслуживаемые дежурным по переезду.
- Г. Отвечающие всем перечисленным здесь требованиям

**Решение ситуационных задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации.**

**1 задача**

1. На данной схеме выбрать направление движения поездов по данной станции.
2. Пронумеровать пути и стрелочные съезды в четной и нечетной горловине.
3. На схеме станции расставить входные, выходные и маневровые светофоры в четной и нечетной горловине.

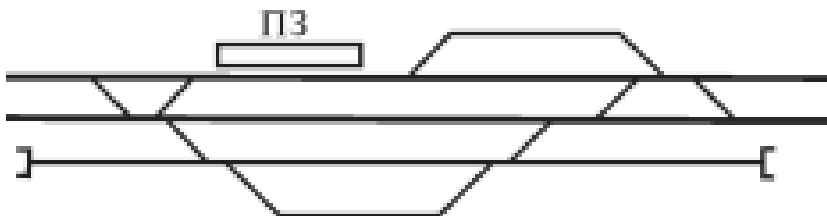


**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

3. Классификация систем АБ.
4. Принцип действия двухпутной АБ постоянного и переменного тока.

Классификация систем АБ Требования ПТЭ, предъявляемые к устройствам АБ



***Практическая часть задания***

Мультимедийная презентация «Способы фиксации проследования и контроля прибытия поезда» (3 источника, 10-12 слайдов)

**Тест**

**1. При автоблокировке участок, ограниченный проходными светофорами называют**

- А. Блок – участок
- Б. Участок приближения
- В. Изолированный участок

**2. На участке с автоблокировкой каждый перегон обязательно оборудуется:**

- А. Устройствами контроля проследования поезда
- Б. Предупредительными светофорами.
- В. Электрическими рельсовыми цепями.
- Г. Повторительными светофорами.

**3. Какое показание проходного светофора при четырехзначной автоблокировке требует от машиниста грузового поезда начинать снижение скорости:**

- А. Два зеленых огня.
- Б. Зеленый огонь с желтым.



- В. Желтый огонь.
- Г. Желтый огонь с красным

**4. Автоматическая локомотивная сигнализация применяется с целью:**

- А. Обеспечения автоматического движения поездов по показаниям путевых светофоров.
- Б. Повышения пропускной способности железнодорожных линий за счет уменьшения интервалов попутного следования между поездами.
- В. Расширения функциональных возможностей автоблокировки.
- Г. Обеспечение безошибочного восприятия машинистами показаний путевых светофоров в любых условиях следования поездов.

**5. В современных системах безопасности локомотивов функции АЛС реализуются:**

- А. Системами автоматического управления торможения (САУТ).
- Б. Устройствами контроля бдительности машиниста (УКБМ).
- В. Системами автоматического ведения поездов (САВП).
- Г. Комплексными локомотивными устройствами безопасности (КЛУБ).

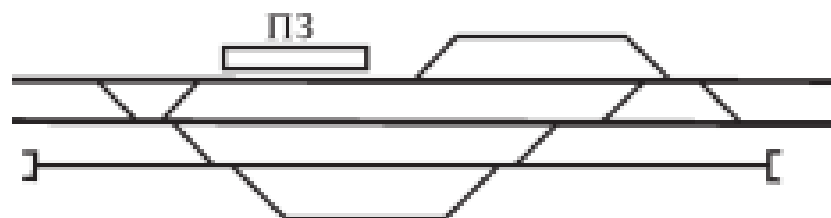
**6. Охраняемые переезды могут не могут оборудоваться:**

- А. Автоматическими или ручными шлагбаумами.
- Б. Переездными светофорами.
- В. Заградительными светофорами.
- Г. Подъемными устройствами заграждения (УЗП) и противотаранными устройствами.

**Решение ситуационных задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации.**

**2 задача**

1. На данной схеме выбрать направление движения поездов по данной станции.
2. Пронумеровать пути и стрелочные съезды в четной и нечетной горловине.
3. На схеме станции расставить входные, выходные и маневровые светофоры в четной и нечетной горловине.



**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

5. Принцип работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия (АЛСН).
6. Особенности работы автоблокировки с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры (АБТЦ).

**Практическая часть задания**

Мультимедийная презентация или проект «Способы фиксации проследования и контроля прибытия поезда» (более 3 источников, более 12 слайдов)

**Тест**

1. Светофор автоблокировки должен автоматически принимать запрещающее показание при:
  - А. Проходе поездом всего участка, ограждаемого данным светофором.
  - Б. Вступлении поезда на участок, ограждаемый данным светофором.

В. Открытии соседней станцией выходного светофора.

**2. Система автоблокировки не предусматривается:**

- А. Взаимное замыкание входных и выходных светофоров станций.
- Б. Контроль целостности нитей ламп красного огня светофоров.
- В. Связь между показаниями светофоров и состоянием блок - участка.
- Г. Связь между показаниями смежных светофоров.

**3. Автоматическая локомотивная сигнализация применяется с целью:**

- А. Обеспечения автоматического движения поездов по показаниям путевых светофоров..
- Б. Повышения пропускной способности железнодорожных линий за счет уменьшения интервалов попутного следования между поездами.
- В. Расширения функциональных возможностей автоблокировки.
- Г. Обеспечение безошибочного восприятия машинистами показаний путевых светофоров в любых условиях следования поездов.

**4. Устройствами АЛС в обязательном порядке оборудуются:**

- А. Пути перегонов с автоблокировкой и пути станций, по которым предусмотрен безостановочный пропуск поездов.
- Б. Все главные пути и приемоотправочные пути станции.
- В. Все пути перегонов с автоблокировкой и главные пути станций.

**5. АЛС единого ряда с непрерывным каналом связи (АЛС-ЕН) применяется:**

- А. Участках с интенсивным движением пригородных поездов.
- Б. Участках со скоростным движением поездов.
- В. Участках, имеющих перегоны повышенной длины.
- Г. Участках с различными видами тяги.

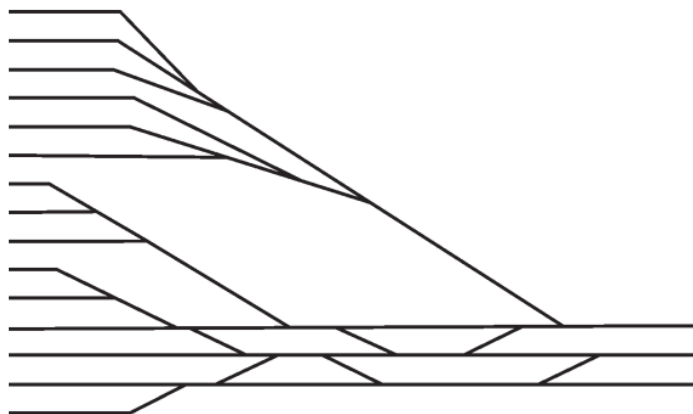
**6. В случае возникновения аварии или затора на переезде дежурный по переезду обязан незамедлительно:**

- А. Доложить дежурному ближайшей станции или поезвному диспетчеру.
- Б. Сообщить об этом машинисту приближающему к переезду.
- В. Принять все меры к освобождению железнодорожных путей от транспортных средств.
- Г. Включить заградительные светофоры.

***Решение ситуационных задач: составление схемы обгонного пункта в соответствии с принципами осигнализации.***

**3 задача**

1. На данной схеме выбрать направление движения поездов по данной станции.
2. Пронумеровать пути и стрелочные съезды в четной горловине станции.
3. На схеме четной горловине расставить входные, выходные и маневровые светофоры в четной горловине.



**Самостоятельная работа обучающихся №5  
Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов**

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка презентации
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).
- тестирование

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Какие аппараты управления применяются в ЭЦ для управления стрелками и сигналами.
2. Назначение и устройство стрелочного электропривода.
3. Режимы работы электропривода.
4. Назначение фрикционной муфты.

**Практическая часть задания**

Презентация «Этапы работы релейной централизации промежуточных железнодорожных станций», (1-2 источника, 6-8 слайдов)

**Тест**

- 1. Какие группы по способу связи центрального поста с объектами управления делят системы ЭЦ.**
  - А) местным управлением и маршрутным управлением.
  - Б) раздельным управлением и прямым управлением.
  - В) прямым управлением и кодовым управлением.
  
- 2. Классификация ЭЦ по способу электропитания системы ЭЦ .**
  - А) батарейные и блочные.
  - Б) безбатарейные и стативные.
  - В) с центральным и местным.
  
- 3. Используется в системах ЭЦ в качестве аппарата управления.**
  - А) пульт с индивидуальным управлением, пульт-табло с маршрутным управлением, ПЭВМ, выносное табло.
  - Б) пульт-табло с маршрутным управлением, пульт типа УП-1, пульт-манипулятор, АРМ ДСП.
  - В) пульт-табло с раздельным управлением, пульт-табло с маршрутным управлением, АРМ ДСП, пульт-манипулятор к ВТ.
  
- 4. Классификация устройства ЭЦ в зависимости от места применения.**
  - А) местные и постовые.
  - Б) центральные и напольные.
  - В) постовые и напольные.
  
- 5. Движение поездов при системах ЭЦ .**
  - А) по графику движения.
  - Б) по маршрутам.
  - В) по руковице.
  
- 6. Условия расстановки светофоров и изостыков при ЭЦ.**
  - А) из ограничения перепробега, границ маршрута.
  - Б) из габаритных границ каждого пути.

В) из целесообразности использования элементарного маршрута.

### **7. Негабаритный изолированный стык отмеченный на схеме станции.**

А) стык от предельного столбика бокового пути до изостыка, отмечается жирной черной точкой.

Б) стык от предельного столбика стрелки ведущей в тупик, отмечается штриховой линией вокруг черной точки.

В) стык от ПС стрелок параллельного движения при расстоянии менее 7 метров, отмечается красным кругом.

### **8. В зависимости от чего определяется расстояние между острьяками стрелочного перевода до предельного столбика.**

А) от ширины колеи, марки крестовины и светофора.

Б) от ширины междупутья, радиуса кривой, марки крестовины.

В) от ширины колеи, марки крестовины и радиуса кривой.

## **2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

5. Требования, предъявляемые к устройствам электрической централизации.
6. Объясните, что такое «взрез стрелки». Действия ДСП при взрезе стрелки.
7. Какие требования безопасности движения поездов обеспечивает схема управления стрелкой.

### **Практическая часть задания**

Презентация «Мультимедийная презентация «Принцип устройства аппарата управления маршрутно-релейной централизации (МРЦ): назначение элементов, порядок работы при установке поездных, маневровых и вариантных маршрутов» (3 источника, 10-12 слайдов)

### **Тест**

#### **1. Полезная длина приемо-отправочного пути.**

А) от выходного светофора специализированного пути до предельного столбика ( ПС ) с другой стороны.

Б) от предельного столбика (ПС) с одной стороны до ПС с другой стороны.

В) от выходного светофора с одной стороны до ПС с другой стороны.

#### **2. Применение метода замкнутых контуров на однопутном плане станции.**

А) контроля целостности стрелочного соединителя на стрелочном переводе.

Б) обеспечения чередования полярности или фаз.

В) устройства разветвления рельсовых цепей на станции.

#### **3. Характерно передвижения подвижных единиц на станции.**

А) невраждебными, враждебными.

Б) маршрутизированными, немаршрутизированными.

В) косвенно враждебными, невраждебными.

#### **4. Специализация путей станции осуществляемая на однопутных линиях.**

А) это нумерация путей и отвод стрелок по направлению разных путей в противоположных горловинах.

Б) это возможность приема поездов со спецгрузом в одном направлении движения.

В) это создание двустороннего движения на путях с дополнительными улавливающими тупиками.

#### **5. Исходное ( нормальное ) положение стрелки на ЭЦ станциях.**

А) таким положением стрелки ( остряков ) обеспечивается исключение враждебности.

Б) таким положением стрелки обеспечивается движение по прямому направлению.

В) таким положением стрелки обеспечивается охранное положение в одном из маршрутов.

**6. Режимы в работе электропривода.**

- А) два, нормальное, взрез стрелки.
- Б) три, нормальное, взрез стрелки, недоход.
- В) четыре, переведенное, взрез стрелки, нормальное и автовозврат.

**7. Каким замыканием используются электроприводы в системах ЭЦ при тяжелых типах рельс Р-65.**

- А) с внешним.
- Б) с внутренним.
- В) с раздельным.

**8. Типы неврезных электроприводов используемых ЭЦ.**

- А) тип ВСП-200, СП.
- Б) тип ВСП-2, 150 Д, СПВ.
- В) тип ВСП-150, ВСП-2, 150 Д, СП.

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

- 8. Требования, предъявляемые к устройствам электрической централизации.
- 9. Объясните, что такое «взрез стрелки». Действия ДСП при взрезе стрелки.
- 10. Какие требования безопасности движения поездов обеспечивает схема управления стрелкой.
- 11. Перечислите общие принципы построения схемы управления стрелкой.

**Практическая часть задания**

Презентация «Мультимедийная презентация или проект «Блочная маршрутно-релейная централизация (БМРЦ), этапы работы. Пульт-манипулятор, назначение, устройство. Назначение и принцип работы наборной и исполнительной групп (более 3 источников, более 12 слайдов)

**Тест**

**1. Работа электропривода на фрикцию при ЭЦ.**

- А) работа электропривода в конце перевода стрелки, ДСП следит за стрелкой привода амперметра.
- Б) работа электропривода (двигателя) на фрикцию при недоходе острия стрелки на 4 мм. И более с возрастанием усилий перевода, ДСП обязан вернуть стрелку в первоначальное положение.
- В) работа электропривода в режиме перевода с «+» в «-» и обратно неоднократно, ДСП проверяет работу стрелки.

**2. Необходимость использования курбельной рукоятки ( курбель ). Хранение и требования к ним.**

- А) доводки острия стрелки, хранится на пульте, используется при взрезе стрелки, выдается ДСП работником.
- Б) открытия спецзаслонки и ручного перевода стрелки, хранится в спецащитке под пломбой, имеет № и т. д.
- В) применяется при неисправности стрелки, хранится в ящике под замком, выдается электромеханику СЦБ для выполнения работ.

**3. Основные цепи в схеме централизованного управления стрелкой ЭЦ и условия безопасности движения.**

- А) контрольная, запускная, поддерживающая, начальная, т.е. 4-е, проверяются условия БД в контрольной.
- Б) три: контрольная, пусковая, самоудерживающая. Проверяются условия БД в цепи самоудержания.
- В) Контрольная, рабочая, управляющая. Проверяются условия БД в управляющей.

**4. Этапы работы в релейной ЭЦ.**

- А) четыре: установка маршрута, замыкание маршрута, размыкание маршрута и искусственная разделка.
- Б) три: установка маршрута и открытие светофора, замыкание маршрута, отмена маршрута.
- В) три: установка маршрута и открытие светофора, замыкание маршрута, отмена и размыкание маршрута.

**5. Полное замыкание маршрута.**

- А) после перекрытия поездом открытого светофора по установленному маршруту.
- Б) после открытия светофора при установленном маршруте и отсутствии поезда на участке приближения перед сигналом.
- В) после открытия светофора и наличия поезда на участке приближения перед сигналом.

**6. Как происходит размыкание маршрута, при проследования поездам открытого сигнала произошла ложная занятость одной из секций в маршруте, где находится поезд.**

- А) автоматически по мере проследования поезда по маршруту.
- Б) посредством отмены использованного маршрута.
- В) после искусственного размыкания маршрута.

**7. Какие секции стрелочных коммутаторов пульт-манипулятора максимально размещается на стрелочных коммутаторе.**

- А) трехпозиционных коммутаторов индивидуального перевода стрелок в количестве 30.
- Б) трехпозиционных коммутаторов индивидуального перевода стрелок в количестве 34.
- В) трехпозиционных коммутаторов индивидуального перевода стрелок в количестве 36.

**Самостоятельная работа обучающихся №6**  
**Тема 1.5. Электрическая централизация стрелок и сигналов**

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка презентации
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).
- тестирование

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Определение: что такое маршрут. Какие маршруты бывают.
2. Составление таблиц зависимостей по враждебности.

**Практическая часть задания**

Презентация «Элементная база микропроцессорных систем ЭЦ, преимущества применения таких систем», (1-2 источника, 6-8 слайдов)

**Тест**

1. **Виды ЭЦ, применяемые на РЖД.**
  1. РЦЦМ (релейная централизация с центральными зависимостями и местным источником питания),
  2. РЦЦ- (релейная централизация с центральными зависимостями и центральным источником питания), проектируемые на реле РЭЛ.
  3. БРЦ (блочная релейная централизация).
  4. БМРЦ (блочная маршрутно- релейная централизация),
  5. Механические централизации.
  6. МПЦ (микропроцессорная централизация),
  7. БАЦ – (блочная горочная автоматическая централизация)
  
2. **На каких станция применяются БМРЦ.**
  1. На средних станциях.
  2. На крупных станциях с количеством стрелок от 30 и выше
  3. На сортировочной горке.
  4. На подъездных путях.
  5. На малых станциях
  
3. **Условия автоматического размыкание маршрута.**
  1. Автоматическое размыкание происходит при условии - освобождения своей секции и занятости последующей.
  2. При освобождении участка приближения.
  3. При освобождении приема - отправочного пути в маршрутах отправления.
  
4. **Какой способ приготовления маршрута применяется на станции, оборудованной РЦЦМ.**
  1. Машрутный.
  2. Раздельный.
  3. Вспомогательный, при неисправности наборной группы.

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

3. Составление таблиц зависимостей по враждебности.
4. Для каких железнодорожных станций составляются таблицы зависимостей.

по враждебности.

### ***Практическая часть задания***

Мультимедийная презентация «Элементная база микропроцессорных систем ЭЦ, преимущества применения таких систем» (3 источника, 10-12 слайдов)

### ***Тест***

1. **Перечислить способы приготовления маршрутов на малых станциях.**
  1. Применяется раздельный способ приготовления маршрута (ДСП в начале переводит стрелки по маршруту, а затем нажатием сигнальной кнопки, открывает светофор).
  2. Маршруты задаются нажатием кнопок «Начала» и кнопки «Конца» маршрута.
  3. Применяется раздельный и маршрутный способ приготовления маршрута.
  
2. **Перечислить виды замыкания маршрутов на малых станциях, оборудованных устройствами РЦЦМ.**
  1. Преварительное - это такое замыкание, когда сигнал открыт и поезда нет на участке приближения.
  2. Полное - это такое замыкание, когда сигнал открыт и поезда находится на участке приближения
  3. Преварительное – это такое замыкание, когда сигнал закрыт и поезда нет на участке приближения.
  
3. **Перечислить виды размыкания маршрутов.**
  1. Автоматическое размыкание, которое происходит за хвостом поезда.
  2. Отмена маршрута.
  3. Искусственная разделка маршрута.
  4. Сигнал перекрывается при ложной занятости.
  
4. **Какой способ приготовления маршрута применяется на станции, оборудованной МПЦ.**
  1. Маршрутный.
  2. Раздельный.
  3. Вспомогательный, при неисправности наборной группы.

## **3 уровень сложности**

***Теоретическая часть задания.*** Ответить на следующие вопросы:

5. Отличие вариантного маршрута от основного при маршрутизации крупной станции.

### ***Практическая часть задания***

Мультимедийная презентация или проект «Разновидности, принцип построения, функциональные возможности и состав оборудования автоматизированного рабочего места (АРМ) ДСП» (более 3 источников, более 12 слайдов)

### ***Тест***

1. **Преимущества ЭЦ – МПЦ перед ЭЦ.**
  1. Это возможность накопления задаваемых маршрутов.
  2. Автоматический выбор маршрута в соответствующим текущим временем и ГДП,
  3. Автоматическое протоколирование действий персонала (функции черного ящика), оперативное представление нормативной документации данные ТРА станции.
  4. Возможность применения на сортировочной горке.
  5. Хранение и просмотр ранее записанных отказов в ЭЦ,
  6. Предусмотрен режим подсказки.
  
2. **Как производится отмена маршрута и отчего зависит продолжительность размыкание маршрута и какая индикация должна быть на пульте – табло в БМРЦ (БРЦ).**
  1. ДСП нажимает кнопку «Групповой отмены» отчего на табло загорается лампочка «ГОЛ»



красного цвета в режиме мигания- это говорит о том, что действия по отмене начаты, но не закончены, а затем нажимает сигнальную кнопку и держать ее до перекрытия светофора, после чего Лампочка «ГОЛ» горит ровно и одновременно загорается лампочки «ОП» (отмена поездного), либо «ОМ»(отмена маневрового), либо «ОС» отмена поездного (маневрового) маршрута. Продолжительность отмены зависит от занятости (свободности) участка приближения.

2. ДСП должен нажать сигнальную кнопку и держать ее до перекрытия светофора, после чего Лампочка «ГОЛ» горит ровно и одновременно загорается лампочки «ОП» (отмена поездного), либо «ОМ»(отмена маневрового), либо «ОС» отмена поездного (маневрового) маршрута. Продолжительность отмены зависит от занятости (свободности) участка приближения.

3. Достаточно вытянуть сигнальную кнопку.

**3. Когда ДСП переходит на искусственное размыкание маршрута. Порядок искусственной разделки маршрута БМРЦ (БРЦ)..**

1. ДСП должен сделать запись в ДУ-46 о ложной занятости и по докладу ШНЦ убедившись в фактической свободности приступает к искусственной разделке.

2. От нажимает кнопки ИРК уже первой секции на табло загорается лампочка мигающего красного цвета «ГИРЛ», указывая на то, что действия по искусственной разделки начаты, но не закончены. Далее ДСП нажимает кнопки всех не разомкнувшихся секции (белые ячейки по маршруту не разомкнувшихся секций, начинают мигать), включая и секцию ложно занятую.

4. От нажатия кнопки ИРК секции ложно занятой, в пределах этой секции мигает белая полоса и одновременно горит красная.

5. Далее ДСП нажимает кнопку ГИРК от чего Лампочка «ГИРЛ» горит ровно и через 3-4мин. маршрут размыкается и все белые ячейки и лампочка «ГИРЛ» гаснут, за исключением секции ложно занятой, до устранения повреждения.

6. Достаточно нажатия только кнопки «ГИРК».

7. Искусственную разделку можно произвести при индивидуальном нажатии не разомкнувших секций.

**4. Какой способ приготовления маршрута применяется на станции, с незначительной маневровой работой на реле РЦЦ.**

1. Маршрутный.

2. Раздельный.

3. Вспомогательный, при неисправности наборной группы.

**Самостоятельная работа обучающихся №7**

**Тема 1.6. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок**

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя);
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Действие дежурного по горке при ремонте или неисправности стрелки. Установка стрелки дежурным по горке по маршруту.
2. Действие дежурного по горке при пропадании шунтовой чувствительности рельсовой цепи.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Назначение и оборудование механизации сортировочных горок».

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

3. Действие дежурного по горке при пропадании переменного тока в рельсовой цепи.
4. Действие дежурного по горке при потере контроля положения стрелки при автоматическом режиме роспуска.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Виды замедлителей и их назначение».

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

5. Действие дежурного по горке при понижении давления в пневмосети.
6. Действие дежурного по горке при неисправной индикации маршрутов.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Принцип и режимы работы систем автоматизации сортировочных горок».

**Самостоятельная работа обучающихся №8**

**Тема 1.7. Диспетчерская централизация и диспетчерское руководство движением поездов**

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя);

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Назначение устройств ДЦ.
2. Построение диспетчерской централизации.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля».

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

3. Функциональные возможности АРМ ДНЦ.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Назначение систем технической диагностики».

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

4. Устройство и индикация на аппарате управления и контроля, порядок действия диспетчера при наборе маршрутов.

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Порядок действия на аппаратах управления при наборе маршрутов».

**Самостоятельная работа обучающихся №9**

**Тема 1.8. Обеспечение безопасности движения поездов при неисправности устройств автоматики и телемеханики**

- *Проработка конспекта занятий, учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.*
- *Решение ситуационных задач.*

**1 уровень сложности**

***Теоретическая часть задания.*** Ответить на следующие вопросы:

1. Действие ДСП при РПБ в случае прибытие поезда на станцию не полном составе
2. Порядок нормальной работы ДСП с использованием устройств АБ на однопутный перегон по неправильному пути.
3. Порядок действия ДСП в условиях нарушения нормальной работы устройств ЭЦ.
4. Порядок действия ДСП в условиях неисправности устройств набора маршрута
5. Порядок действия ДСП в условиях выключение переменного тока
6. Порядок действия ДСП в условиях неисправности устройств ограждения вагонов на путях

***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики».

***Решение ситуационной задачи.***

Укажите порядок действий ДСП по приёму на станцию поезда, если после приёма на станцию предыдущего поезда осталась занятость первого стрелочного участка за входным светофором.

**2 уровень сложности**

***Теоретическая часть задания.*** Ответить на следующие вопросы:

7. Порядок действий ДСП при РПБ в случае приема поезда на станцию при запрещающем показании входного светофора.
8. Порядок действий ДСП при РПБ в случае отравления поезда при свободном перегоне, правильном установке маршрута, но выходной светофор не открывается
9. Порядок нормальной работы ДСП с использованием устройств АБ при неисправной автоблокировки
10. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях включения пригласительного сигнала.
11. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях неисправности входного и выходного светофора
12. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях неисправности изолированного участка

### ***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Назначение, характеристика перегонных и станционных систем регулирования движения поездов».

### ***Решение ситуационной задачи.***

Укажите порядок действий ДСП по отправлению со станции, если после отправления предыдущего поезда осталась занята часть первого участка удаления.

### **3 уровень сложности**

***Теоретическая часть задания.*** Ответить на следующие вопросы:

13. Порядок действий ДСП при РПБ в случае повторного открытия выходного светофора при свободном перегоне.

14. Порядок нормальной работы ДСП с использованием устройств АБ при неисправной автоблокировке

15. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях неисправности централизованных стрелок.

16. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях взреза стрелки.

17. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях выключения стрелок из централизации.

18. Порядок действия ДСП с использованием устройств АБ в условиях выключения изолированных участков.

### ***Практическая часть задания***

Подготовить сообщение по теме «Эффективность использования различных систем регулирования движения поездов».

### ***Решение ситуационной задачи.***

Укажите порядок действий ДСП по отправлению со станции поезда, если после отправления предыдущего поезда осталась занята часть бесстрелочного участка за входным дополнительным светофором

Самостоятельная работа обучающихся №10  
Тема 2.1. Связь на железнодорожном транспорте.

- работа с конспектом лекций, учебной и специальной литературой;
- подготовка сообщений (тема по выбору преподавателя);
- подготовка к выполнению практического занятия (ответы на контрольные вопросы).

**1 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

1. Принцип организации оперативно-технологической связи и требования ПТЭ к ней.
2. Принцип организация связи совещаний.
3. Перечислите виды радиосвязи используемой на железной дороге для управления технологическими процессами на станции.

**Практическая часть задания**

Подготовить сообщение по теме «Виды и назначение телефонных коммутаторов».

**2 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

4. Система организации избирательной связи.
5. Принцип организации общеслужебной избирательной связи (линейно - путевая связь, перегонная связь)
6. Объясните предназначение ремонтно-оперативной радиосвязи.

**Практическая часть задания**

Подготовить сообщение по теме «Принципы автоматического соединения абонентов, порядок пользования автоматической связью на сети дорог».

**3 уровень сложности**

**Теоретическая часть задания.** Ответить на следующие вопросы:

7. Принцип организации избирательной диспетчерской связи.
8. Организация поездной радиосвязи.

**Практическая часть задания**

Подготовить сообщение по теме «Назначение и принцип организации телеграфной связи. Сети передачи данных для железных дорог».

**Ключ к тестам:**

**СР №4**

1 уровень	2 уровень	3 уровень
1 - В	1 -А	1 -Б
2 - В	2- В	2- А
3 -А	3 -В	3 -Б
4 - В,Г	4 -Б	4 -А
5 -Б	5 -Б	5 -В,Б
6 -В	6 -Б	6 -А,Б

**СР №5**

1 уровень	2 уровень	3 уровень
1 - в	1 -а	1 -в
2 - в	2- б	2- б
3 -в	3 -б	3 -б
4 - в	4 -в	4 -в
5 -б	5 -б	5 -в
6 -б	6 -б	6 -в
7 -в	7 -в	7 -в
8 б	8 -б	

**СР №6**

1 уровень	2 уровень	3 уровень
1 - 1,2,4,6	1 -1	1 -1,2,3,4,5,6
2 - 2	2- 1,2	2- 1
3 -1	3 -1,2,3	3 -2
4 - 1,2	4 -1,2	4 -2