

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 «СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ»

2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Система регулирования движения поездов» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) для специальности 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С.Солнцева»

Разработчик:

Улыбкина Юлия Юрьевна - преподаватель ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. Солнцева»

Рассмотрено на заседании ПЦК
профессий и специальностей
железнодорожного транспорта

Протокол №__ от «__» _____ 2022г.

Председатель ПЦК _____ Д.А. Колмаков

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт программы учебной дисциплины «Система регулирования движения поездов»

Структура и содержание учебной дисциплины

Условия реализации программы учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования для специальности СПО: 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- пользоваться станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов и организации маневровой работы;
- обеспечивать безопасность движения поездов с соблюдением установленных графиков движения;
- пользоваться всеми видами оперативно-технологической связи.

знать:

- элементную базу устройств сигнализации, централизации, блокировки и связи, назначение и роль рельсовых цепей на станциях и перегонах;
- функциональные возможности систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях;
- назначение всех видов оперативной и технологической связи;

Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента: 178 час, в том числе:

обязательной аудиторной нагрузки: 122 часа;

самостоятельной работы: 56 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	178
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	122
в том числе:	
теоретические занятия	52
практических занятий	70
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	56
Итоговая аттестация в форме: экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Системы регулирования движения поездов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов		Объем часов	Уровень усвоения
1	2		3	4
Введение. Цели и задачи изучения дисциплины.	Содержание		2	
	1	Цели и задачи системы регулирования движения поездов.		
	2	Значение устройств связи в управлении процессом на железнодорожном транспорте, обеспечение безопасности движения поездов и эффективность применения этих систем.	2	
Раздел 1. Системы регулирования движения поездов.			124	
Тема 1. 1. Элементы систем регулирования движения поездов.	Содержание		12	
	1	Классификация систем. Общие сведения об элементах систем.		
	2	Общие сведения о реле. Реле постоянного тока. Реле переменного тока	4	
	Практические занятия			
	1	Исследование устройства и анализ работы реле постоянного тока.	4	
	2	Исследование устройства и анализ работы реле переменного тока.		
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		4	
Тема 1. 2. Светофоры.	Содержание		8	
	1	Назначение, виды и места установки светофоров.		
	2	Сигнализация светофоров. Классификация и устройство светофоров	2	
	Практическое занятие			
	1	Изучение устройства и работы линзового светофора в различных случаях сигнализации.	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		4	
Тема 1. 3. Электропитание устройств автоматики и телемеханики.	Содержание		4	
	1	Аппаратура электропитания.		
	2	Системы электропитания.	2	
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		2	

Тема 1. 4. Рельсовые цепи.	Содержание		10	
	1	Устройство, принцип действия и назначение рельсовых цепей. Классификация рельсовых цепей.	2	
	2	Основные режимы работы рельсовых цепей. Надёжность рельсовых цепей. Схемы рельсовых цепей.		
	Практические занятия		4	
	1	Исследование и анализ работы неразветвленной рельсовой цепи.		
	2	Исследование и анализ работы разветвленной рельсовой цепи.		
	Самостоятельная работа		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 1.5. Полуавтоматическая блокировка.	Содержание		4	
	1	Назначение и принципы построения полуавтоматической блокировки.	2	
	2	Способы фиксации проследования и контроля прибытия поездов. Релейная полуавтоматическая блокировка системы ГТСС.		
	Самостоятельная работа		2	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Тема 1.6. Автоматическая блокировка.	Содержание		14	
	1	Общие сведения и классификация систем автоблокировки. Системы сигнализации.	4	
	2	Принципы построения автоблокировки постоянного тока. Принципы построения двухпутной автоблокировки переменного тока.		
	Практическое занятие		6	
	1	Исследование и анализ работы схемы двухпутной односторонней автоблокировки при движении поезда.		
	Самостоятельная работа		4	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			

Тема 1.7. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы.	Содержание		10	
	1	Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа. Автоматическая локомотивная сигнализация единого ряда с непрерывным каналом связи.	2	
	2	Система автоматического управления тормозами.		
	Практическое занятие		6	
	1	Исследование и анализ взаимодействия аппаратуры путевых и локомотивных устройств АЛСН		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 1.8. Ограждающие устройства на переездах	Содержание		12	
	1	Назначение и виды автоматических ограждающих устройств на переезде.	2	
	2	Управление переездными светофорами и автоматическими шлагбаумами. Устройство ограждения железнодорожного переезда.		
	Практическое занятие		6	
	1	Исследование и анализ взаимодействия автоматической переездной сигнализации с автошлагбаумами		
	Самостоятельная работа		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 1.9. Электрическая централизация стрелок и сигналов.	Содержание		14	
	1	Назначение и классификация систем электрической централизации.	4	
	2	Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелками.		
	3	Релейная централизация промежуточной станции. Релейная централизация для средней и крупной станций.		
	Практическое занятие		6	
	1	Исследование и анализ работы электропривода и схемы управления стрелкой.		
	Самостоятельная работа		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				

Тема 1.10. Механизация и автоматизация сортировочных горок.	Содержание		14	
	1	Принципы механизации и автоматизации работы сортировочных станций. Горочные вагонные замедлители. Горочный пульт управления.	4	
	2	Комплексная автоматизация работы сортировочных станций. Действия дежурного по горке при нарушении нормальной работы устройств автоматизации и механизации.		
	Практическое занятие		8	
	1	Исследование и анализ взаимодействий оператора и индикации на горочном пульте управления.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 1.11. Диспетчерская централизация	Содержание		4	
	1	Аппаратуры управления и контроля.	2	
	2	Основные требования, предъявляемые к поезвному диспетчеру и дежурному по станции.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 1.12. Диспетчерский контроль за движением поездов и системы технической диагностики.	Содержание		12	
	1	Система частотного диспетчерского контроля. Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК	2	
	2	Система телеконтроля. Системы контроля состояния подвижного состава на ходу поезда.		
	Практическое занятие		6	
	1	Исследование структурных систем контроля подвижного состава на ходу поезда и их принцип действия.		
	Самостоятельная работа		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				

Тема 1.13. Безопасность движения поездов при неисправности устройств СЦБ	Содержание		8	
	1	Обеспечение безопасного движения поездов при полуавтоматической блокировке. Организация безопасного движения поездов при АБ	4	
	2	Организация безопасного движения на переездах. Организация безопасного движения поездов при неисправности устройств ЭЦ.		
	Самостоятельная работа		4	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Раздел 2. Связь.			46	
Тема 2.1. Особенности и назначение железнодорожной связи	Содержание		4	
	1	Основные понятия и определения.	2	
	2	Виды железнодорожной связи и их назначение.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 2.2. Телефонные аппараты и коммутаторы.	Содержание		16	
	1	Принцип телефонной передачи речи. Схема двусторонней телефонной передачи. Конструкция телефонных аппаратов. Телефонные аппараты технологической связи.	2	
	2	Телефонные коммутаторы. Назначение и принцип действия. Коммутаторы оперативной и оперативно-технологической связи.		
	Практические занятия		12	
	1	Изучение устройства и порядка работы телефонного аппарата		
	2	Изучение порядка пользования коммутатором станционной связи.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 2.3. Телеграфная связь и передача данных.	Содержание		10	
	1	Принцип организации и назначение телеграфной связи. Телеграфные аппараты. Автоматическая телеграфная связь.	2	
	2	Создание сети передачи данных железных дорог России.		
	Практические занятия		6	
	1	Изучение и порядок пользования телеграфной связью.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				

Тема 2.4. Автоматическая телефонная связь на железнодорожном транспорте.	Содержание		4	
	1	Принципы автоматической коммутации. АТС координатной системы и квазиэлектронные АТС.	2	
	2	Цифровые АТС. Аппаратура оперативно-технологической связи с временной коммутацией.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 2.5. Многоканальные системы передачи.	Содержание		4	
	1	Особенности каналов связи и методы их уплотнения. Аналоговые многоканальные системы передачи.	2	
	2	Цифровые многоканальные системы передачи. Цифровая первичная сеть.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 2.6. Технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте.	Содержание		8	
	1	Классификация и назначение технологической связи. Системы избирательного вызова.	2	
	2	Магистральная и дорожная технологическая связь. Оперативно-технологическая связь отделения железной дороги.		
	3	Станционная технологическая связь.		
	Практическое занятие		4	
	1	Ознакомление с принципами организации поездной диспетчерской связи		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Тема 2.7. Радиосвязь.	Содержание		4	
	1	Станционная радиосвязь. Поездная связь. Ремонтно-оперативная радиосвязь.	2	
	2	Радиорелейная связь. Перспективы развития железнодорожной радиосвязи. Цифровые системы радиосвязи.		
	Самостоятельная работа		2	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
Всего			178	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия:

- ✓ учебного кабинета
- ✓ компьютерные классы с подключением к системе телекоммуникаций (сеть Интернет, электронная почта);
- ✓ библиотеку с читальным залом;

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ посадочные места по количеству обучающихся;
- ✓ рабочее место преподавателя;
- ✓ учебники по системам регулирования движения поездов;
- ✓ электронные учебники и пособия;
- ✓ мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:

Основные источники:

1. Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. –М.; Транспорт. 2015 г.
2. Кондратьева Л.А., Ромашкова О.Н. Системы регулирования движения на железнодорожном транспорте.- Издательство «Маршрут» 2018 г.
3. Казаков А.А., Бубнов В.Д. Системы интервального регулирования движения поездов.- Издательство «Транспорт»
4. Журнал «Железнодорожный транспорт» , 2013.- №9.
5. Виноградова В.Ю. «Перегонные системы автоматики»:- Издательство «Маршрут» 2019г.

Дополнительные источники:

1. Постановление Правительства Российской Федерации № 877-р от 17.06.2014. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– пользоваться станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов и организации маневровой работы;– обеспечивать безопасность движения поездов с соблюдением установленных графиков движения;– пользоваться всеми видами оперативно-технологической связи. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– элементную базу устройств сигнализации, централизации, блокировки и связи, назначение и роль рельсовых цепей на станциях и перегонах;– функциональные возможности систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях;– назначение всех видов оперативной и технологической связи;	<p>Фронтальный опрос</p> <p>Самостоятельные работы</p> <p>Тестовый контроль знаний</p>

В ходе реализации программы предусмотрен итоговый контроль в форме экзамена по всему содержанию курса. Использование данной формы контроля позволяет в итоге оценить эффективность подготовки студентов по учебной дисциплине.