

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики

ГБПОУ «Макеевский транспортно-технологический колледж»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Системы регулирования движения (выбор.)

индекс. наименование дисциплины

по профессии

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Программа учебной дисциплины разработана на основе государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) утвержденном приказом Министерства образования и науки ДНР от 17.07.2015 г. № 325

Организация-разработчик: Макеевский промышленно-экономический колледж

Разработчик: Жолоб Г.И., преподаватель второй квалификационной категории

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой комиссией транспортно-энергетических дисциплин
протокол № 1 от «31» 08 2022 года
Председатель ЦК Т.В.Шафалович

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
методической комиссией _____
протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № ____ заседания МК от « ____ » _____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. ____)
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	стр. 4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При подготовке в транспортных учебных заведениях специалистов транспортной системы различных специальностей и профиля, особенно будущих эксплуатационников, управленцев, необходим курс «Системы регулирования движения», который бы целом ознакомил студентов с системами регулирующими работу железнодорожного транспорта, предоставил правильную профессиональную ориентацию и подготовил их для дальнейшего более глубокого изучения специальных дисциплин.

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). Учебная дисциплина «Системы регулирования движения» относится к общепрофессиональному циклу дисциплин в структуре ОПОП и предназначена для освоения обучающимися общих принципов действия различных систем регулирования движения поездов, устройств связи, порядка пользования этими устройствами в нормальных условиях их работы и обеспечения безопасности движения поездов при нарушении нормального действия устройств сигнализации, централизации и блокировки. Знание учебного материала данной дисциплины необходимо для освоения специальных дисциплин: «Организация движения», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения».

В результате изучения предмета студенты должны получить знания по устройству систем автоматики телемеханики и связи работающих на перегонах и станциях железнодорожного транспорта.

Программа предмета включает изучение следующих разделов:

- элементы систем регулирования движения поездов. — рассматривает классификацию систем железнодорожной автоматики и телемеханики; назначение и область применения реле постоянного и переменного тока, их

классификацию; назначение светофоров, основные цвета, принятые для сигнализации светофоров.

- перегонные системы регулирования движения – рассматривает назначение и область применения полуавтоматической блокировки, автоматической блокировки, автоматической локомотивной сигнализации, автоматической переездной сигнализации.

- станционные системы регулирования движения - рассматривает назначение стрелочных электроприводов, принципы осигнализации и маршрутизации станции, понятие «маршрут», понятие «пошерстной и противопошерстной стрелки», «плюсового и минусового уложения стрелки»; таблицы зависимостей стрелок и сигналов, принцип построения релейной централизации.

- диспетчерская централизация и контроль за техническим состоянием подвижного состава — назначение устройств ДК. Общая характеристика системы частотного диспетчерского контроля (ДК); структурная схема, принцип передачи информации с перегона на станцию и на пост ДНЦ. Общие сведения об автоматизированной системе диспетчерского контроля АСДК. Назначение систем технической диагностики. Структурная схема телеконтроля. Система контроля состояния подвижного состава на ходу поезда; назначение, разновидности, структурная схема, напольное оборудование. Особенности микропроцессорной системы контроля технического состояния подвижного состава (КТСМ).

- связь – назначение устройств связи на железнодорожном транспорте. Виды железнодорожной связи и их назначение; эксплуатационные основы организации железнодорожной связи. Перспективные технологии телекоммуникации на железнодорожном транспорте.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Системы регулирования движения (выбор.)

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Системы регулирования движения» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

25337 Оператор по обработке перевозочных документов;

15894 Оператор поста централизации;

18726 Составитель поездов;

17244 Приемосдатчик груза и багажа;

16033 Оператор сортировочной горки;

25354 Оператор при дежурном по станции.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Учебная дисциплина «Системы регулирования движения» входит в профессиональный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- пользоваться станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов, маневровой работы;

- обеспечивать безопасность движения поездов при отказах нормальной работы устройств СЦБ;

- пользоваться всеми видами оперативно-технологической связи

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- элементную базу устройств СЦБ и связи, требования к техническим средствам автоматизации и механизации станций и перегонов;

- назначение и роль рельсовых цепей на станциях и перегонах;

- функциональные возможности систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях;

- назначение всех видов оперативной связи;

- способы диспетчерского регулирования движения поездов.

Специалист по Организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК):

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 1.4. Разрабатывать мероприятия по предупреждению аварий и проводить анализ причин нарушения безопасности движения.

Специалист по Организации перевозок и управлению на железнодорожном транспорте должен обладать общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

- Максимальной учебной нагрузки обучающегося 99 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 76 часов;
 - самостоятельной работы обучающегося 23 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	99
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
в том числе:	
лабораторные занятия (не предусмотрено)	8
Практические, семинары	16
контрольные работы	2
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы	13
Написание докладов и сообщений	2
Составление конспекта	1
Составление схемы	1
Подготовка к лабораторному и практическому занятию	6
Итоговая аттестация в форме	<i>экзамен</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09. «Системы регулирования движения (выбор.)»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Элементы систем регулирования движения поездов.		19	
Тема 1.1 Общие сведения о системе регулирования движения.		3	
	Содержание учебного материала	2	2
	1. Введение. Назначение системы автоматики и телемеханики.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы	1	1
Тема 1.2 Элементы системы регулирования движения		5	
	Содержание учебного материала	2	2
	1. Общие сведения о реле. Трансмиттеры и электронные устройства.		
	Лабораторная работа Исследование устройства и работы реле и трансмиттеров.	2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Подготовка к лабораторным занятиям	1	1
Тема 1.3 Светофоры		5	
	Содержание учебного материала	2	

	1.	Назначение и виды светофоров. Сигнализация светофоров. Классификация и устройство светофоров		2
	Лабораторная работа Изучение устройства и работы светофоров в разных случаях сигнализации.		2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Подготовка к лабораторным занятиям		1	1
Тема 1.4 Рельсовые цепи			6	
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Рельсовые цепи. Устройство, принцип действия и назначение рельсовых цепей.		
	Практическая работа Определение устройства и работы неразветвленных рельсовых цепей		2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Написание конспекта на тему «Надежность работы рельсовых цепей»		2	1
Раздел 2 Перегонные системы регулирования движения			27	
Тема 2.1 Полуавтоматическая блокировка			5	
	Содержание учебного материала		2	
	1	Назначение и принцип построения полуавтоматической блокировки.		2
	Лабораторная работа Исследование аппарата управления релейной полуавтоматической блокировки системы ГТСС.		2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Подготовка к лабораторным занятиям		1	1

Тема 2.2 Автоматическая блокировка		10	
	Содержание учебного материала	4	2
	1 Назначение, классификация и принцип действия автоблокировки		
	2 Организация работы двухсторонней автоблокировки.		
	Лабораторная работа Исследование и анализ работы схемы однопутной автоблокировки.	2	
	Практическая работа Изучение работы схемы двухпутной автоматической блокировки постоянного и переменного тока.	2	
Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы. Подготовка к лабораторным занятиям. Подготовка к практическим занятиям.	2	1	
Тема 2.3 Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы		6	
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Назначение и классификация систем АЛС. Общие сведения.		
	Практическая работа Практическое ознакомление с устройствами автоматической локомотивной сигнализации.	2	
Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим занятиям	2	1	
Тема 2.4 Ограждающие устройства на переездах		6	
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Назначение и виды автоматических ограждающих устройств на переезде.		
	Практическая работа Изучение аппаратуры и работы автоматической	2	

	переездной сигнализации.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Подготовка к практическим занятиям	2	1
Раздел 3	Станционные системы регулирования движения	30	
Тема 3.1	Электрическая централизация стрелок и сигналов	16	
	Содержание учебного материала	10	2
1	Назначение и классификация систем электрической централизации. Стрелочный электропривод		
2	Релейная централизация промежуточных станций. Пульт-табло желобкового типа.		
3	Пульт - табло блочного типу. Пульт – манипулятор с выносным табло.		
4	Робота наборной группы БМРЦ. Робота исполнительной группы БМРЦ.		
5	Микропроцессорные системы ЭЦ.		
	Практическая работа Изучение конструкции аппарата управления маршрутно - релейной централизации.	4	
	Практическая работа Составление однопиточного плана промежуточной станции и таблицы зависимости по враждебности маршрутов.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Подготовка к практическим занятиям	2	1
Тема 3.2	Системы регулирования процесса	10	

расформирования подвижного состава на сортировочных горках				
	Содержание учебного материала		6	2
	1	Принципы механизации и автоматизации сортировочных горок. Организация расформирования составов на сортировочной горке.		
	2	Горочные вагонные замедлители. Комплексная автоматизация работы сортировочных станций.		
	3	Действия дежурного по горке при нарушении нормального действия автоматизации и механизации.		
	Практическая работа Практическое изучение конструкции ГАЦ и работы оборудования сортировочной горки		2	
Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Написание конспекта на тему «Горочный пульт управления»		2	1	
Раздел 4 Диспетчерская централизация и контроль за техническим состоянием подвижного состава		4		
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Эксплуатационные и технические принципы диспетчерской централизации. Система контроля состояния подвижного состава при движении поезда		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы		2	
РАЗДЕЛ 5. СВЯЗЬ		23		
Тема 5.1 Связь в управлении работой железной дороги		8		
	Содержание учебного материала		6	
	1	Средства железнодорожной связи и их назначение.		

	2	Воздушные и кабельные линии связи.		2
	3	Волоконно - оптические линии связи.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы Написание конспекта на тему «Способы увеличения дальности связи»		2	
Тема 5.2 Виды связи на железнодорожном транспорте и их назначение			12	
	Содержание учебного материала		8	2
	1	Принцип организации и назначения телеграфной связи.		
	2	Принцип телефонной передачи. Конструкция телефона и микрофона; схемы телефонной передачи.		
	3	Виды и назначение телефонных коммутаторов. Порядок пользования ими.		
	4	Станционная радиосвязь. Поездная радиосвязь. Ремонтно-оперативная радиосвязь		
	Практическая работа Исследование устройства и принципа работы телефонного аппарата.		2	
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к лабораторным занятиям.		2	1
Тема 5.3 Новые направления в развитии передачи информации			3	
	Содержание учебного материала		2	2
	1	Цифровые системы радиосвязи. Перспективы развития железнодорожной связи.		
	Самостоятельная работа Проработка конспектов занятия, изучение учебной и справочной литературы		1	1
Всего:			99	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета организации перевозочного процесса (по видам транспорта) и лаборатории управления движением.

Оборудование учебного кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя.

Средства обучения:

1. Программа дисциплины «Системы регулирования движения»;
2. Электронные методические материалы и лекции;
3. Инструкции к практическим работам;
4. Инструкции к лабораторным работам;
5. Комплект плакатов по дисциплине «Системы регулирования движения»;
6. Макеты реле, трансмиттеров, светофоров, телефонных аппаратов и др.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийный проектор;
2. Ноутбук;
3. Телевизор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Микропроцессорная система централизации стрелок и сигналов EBI Lock M., «ТРАНСИЗДАТ», 2008г., 368с.

2. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ М.: МОРКНИГА, 2012. – с. 288.

Дополнительные источники:

1. Блочная маршрутно-релейная централизация / Валиев Р.Ш. , Валиев Ш.К. —Екатеринбург : ООО «Вебстер», 2011. — 176 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – пользоваться станционными автоматизированными системами для приема, отправления, пропуска поездов, маневровой работы; – обеспечивать безопасность движения поездов при отказах нормальной работы устройств СЦБ. 	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, выполнение контрольных работ, ответов на контрольные вопросы, тесты, подготовка сообщений, рефератов, презентаций .</p>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – о роли и месте дисциплины в профессиональной деятельности техника; - элементы базы устройств СЦБ и связи, назначение и роль рельсовых цепей на станциях и перегонах; - функциональные возможности систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях. 	<p>Текущий контроль в форме устного опроса по темам, защита практических работ, выполнение контрольных работ, ответов на контрольные вопросы, тесты, подготовка сообщений, рефератов, презентаций .</p>