

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Уральский государственный университет путей сообщения»
Колледж железнодорожного транспорта

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных,
микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной
автоматики

для специальности: 27.02.03 Автоматика и телемеханика на
транспорте
(железнодорожном транспорте)

Екатеринбург 2022

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1. Паспорт программы профессионального модуля	4
2. Результаты освоения профессионального модуля	10
3. Структура и содержание профессионального модуля	11
4 Условия реализации профессионального модуля	38
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	43

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01. ПОСТРОЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СТАНЦИОННЫХ, ПЕРЕГОННЫХ, МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы – образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС, составлена по учебному плану 2022 года по специальности 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте) в части освоения основного вида профессиональной деятельности ВД01 «Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики» и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК.1.1. Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.

ПК.1.2. Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

ПК.1.3. Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики.

1.2. Цель и задачи модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

– построения и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики;

уметь:

– читать принципиальные схемы станционных устройств автоматики;

– выполнять замену приборов и устройств станционного оборудования;

– контролировать работу устройств и систем автоматики;

– выполнять работы по проектированию отдельных элементов

проекта оборудования части железнодорожной станции станционными системами автоматики;

- работать с проектной документацией на оборудование железнодорожных станций;

- читать принципиальные схемы перегонных устройств автоматики;

- выполнять замену приборов и устройств перегонного оборудования;

- контролировать работу перегонных систем автоматики;

- работать с проектной документацией на оборудование перегонов перегонными системами интервального регулирования движения поездов;

- выполнять работы по проектированию отдельных элементов оборудования участка перегона системами интервального регулирования движения поездов;

- контролировать работу микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

- анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации;

- проводить комплексный контроль работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

- анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

- производить замену субблоков и элементов устройств аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;

знать:

- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций системами автоматики;

- логику построения, типовые схемные решения станционных систем автоматики;

- построение принципиальных и блочных схем станционных систем автоматики;

- принцип построения принципиальных и блочных схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций;

- принципы осигнализации и маршрутизации железнодорожных

станций;

- основы проектирования при оборудовании железнодорожных станций устройствами станционной автоматики;
- алгоритм функционирования станционных систем автоматики;
- принцип работы станционных систем электрической централизации по принципиальным и блочным схемам;
- принцип работы схем автоматизации и механизации сортировочных железнодорожных станций по принципиальным и блочным схемам;
- построение кабельных сетей на железнодорожных станциях;
- эксплуатационно-технические основы оборудования перегонов системами интервального регулирования движения поездов;
- принцип расстановки сигналов на перегонах;
- основы проектирования при оборудовании перегонов перегонными системами автоматики для интервального регулирования движения поездов на перегонах;
- логику построения, типовые схемные решения систем перегонной автоматики;
- алгоритм функционирования перегонных систем автоматики;
- принципы построения принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- принципы работы принципиальных схем перегонных систем автоматики;
- построение путевого и кабельного планов на перегоне;
- эксплуатационно-технические основы оборудования железнодорожных станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностических систем;
- логику и типовые решения построения аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- структуру и принципы построения микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- алгоритмы функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики;
- порядок составления принципиальных схем по новым образцам

устройств и оборудования;

- основы электротехники, радиотехники, телемеханики;
- устройство и принципы работы комплекса технических средств мониторинга (далее – КТСМ);
- современные методы диагностирования оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики (далее – ЖАТ) на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- возможности модернизации оборудования устройств и систем ЖАТ на участках железнодорожных линий 1-5-го класса;
- инструкцию по обеспечению безопасности движения поездов при производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств сигнализации, централизации и блокировки (далее – СЦБ);
- инструкцию по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах Российской Федерации;
- инструкцию по сигнализации на железных дорогах Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения своих должностных обязанностей;
- стандарты, приказы, распоряжения, нормативные и методические материалы по техническому обслуживанию и ремонту обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ.

1.3. Структура и объем профессионального модуля:

Всего – 1120 часов,

в том числе: максимальная учебная нагрузка – 622 часа, (в том числе по вариативу – 317 часов), включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося – 543 час,

самостоятельную нагрузку обучающегося - 79 часов;

консультации -4 часов;

промежуточная аттестация -16 часов;

Экзамен квалификационный – 10 часов;

Учебная практика – 216 часов;

Производственная практика (по профилю специальности) – 252 часов.

Промежуточная аттестация по модулю представлена в таблице 1.

Таблица 1

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации, семестр	
		2 года 10 месяцев	3 года 10 месяцев
МДК.01.01	Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
		курсовой проект, 4 семестр	курсовой проект, 6 семестр
		экзамен, 5 семестр	экзамен, 7 семестр
МДК.01.02	Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
		курсовой проект, 5 семестр	курсовой проект, 7 семестр
		экзамен, 5 семестр	экзамен, 7 семестр
МДК.01.03	Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	дифференцированный зачет 6 семестр	дифференцированный зачет 8 семестр
УП.01.01	Учебная практика по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики(монтаж электронных устройств)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр
УП.01.02	Учебная практика по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики(монтаж устройств СЦБ и ЖАТ)	дифференцированный зачет, 4 семестр	дифференцированный зачет, 6 семестр

ПП.01.01	Производственная практика (по профилю специальности) по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики	дифференцированный зачет, 5 семестр	дифференцированный зачет, 7 семестр
ПМ.01. ЭК	Экзамен (квалификационный)	6 семестр	8 семестр

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики, и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК и ПК):

Таблица 2

Код	Результат обучения
ПК 1.1	Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам
ПК 1.2	Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ПК 1.3	Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01.Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики

Таблица 3

Коды ПК	Наименование структурного элемента ПМ по учебному плану	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики), в том числе по вариативу	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				
				Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
				Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовой проект, часов	Всего, часов	в т.ч., курсовой проект, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики	Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожной станции	212(129)	182	48(пр 8,лр 40)	30	30	
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	МДК.01.02 Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах	235(120)	205	28(лр 28)	30	31	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	МДК.01.03 Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики	174(68)	156	26(пр 26)	-	18	-
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	УП 01.01 Учебная практика по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики		216					
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10	ПП 01.01 Производственная практика (по профилю специальности) по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики		252					
Консультации			4					
Экзамены			16					
Экзамен квалификационный			10					
Всего			1120(317)	543	102	60	79	

За счет вариатива добавлено 317 часов: на содержание учебного материала в разделах:

1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожной станции – 129часов;
2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах – 120часов;
3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики – 68часов;

Добавлено 73 часа на самостоятельную работу для подготовки к практическим и лабораторным работам и составления отчетов, подготовки рефератов и докладов, содержание выделено курсивом.

3.2 Содержание профессионального модуля

Таблица 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов		Уровень освоения**, формируемые компетенции
		Всего	В том числе активные и интерактивные виды занятий*	
1	2	3	4	5
Раздел 1. Построение и эксплуатация систем электрической централизации, автоматизации и механизации на железнодорожных станциях		222	48	
МДК.01.01. Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики		182	48	
Тема 1.1. Станционные системы автоматики	Содержание учебного материала Общие принципы построения и работы станционных систем автоматики. История и перспективы развития станционных систем автоматики. Осигнализация и маршрутизация железнодорожной станции.	2	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Практические занятия: 1. Разработка схематического плана и таблицы маршрутов железнодорожной станции.	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.2. Системы электрической централизации (ЭЦ)	Содержание учебного материала Классификация систем ЭЦ. Структура и режимы работы систем ЭЦ. Принципы обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Алгоритмы функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ.	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 1.3. Станционные рельсовые цепи. Двухниточный план железнодорожной станции и канализация тягового тока	Содержание учебного материала Станционные рельсовые цепи. Принципы составления двухниточного плана железнодорожной станции. Канализация обратного тягового тока.	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия 1. Исследование работы станционных рельсовых цепей. Практические занятия 2. Составление двухниточного плана железнодорожной станции с чередованием полярности 3. Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с фазочувствительными рельсовыми цепями 4. Разработка двухниточного плана железнодорожной станции с тональными рельсовыми цепями. Размещение аппаратуры рельсовых цепей на железнодорожной станции.	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.4.Стрелочные электроприводы. Схемы управления стрелочными электроприводами	Содержание учебного материала Конструкция, устройство и принципы работы стрелочных электроприводов. Схемы управления стрелочными электроприводами. Схемы передачи стрелок на местное управление. Схемы выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами.	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Дабораторные занятия: 2.Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями постоянного тока 3.Исследование схем управления стрелочными электроприводами с электродвигателями переменного тока 4. Исследование схем передачи стрелок на местное управление 5. Исследование схем макетов для выключения стрелок из централизации с сохранением пользования сигналами 6. Изучение конструкции электроприводов различных типов	6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 1.5. Светофоры. Схемы управления огнями светофоров	Содержание учебного материала Конструкция и устройство станционных светофоров. Схемы управления огнями входных светофоров. Схемы управления огнями выходных и маршрутных светофоров. Схемы управления огнями маневровых светофоров	4	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 7. Исследование схем управления огнями светофоров при местном питании 8. Исследование схем управления огнями светофоров при центральном питании 9. Изучение конструкции светофоров	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.6. Аппараты управления и контроля систем электрической централизации. Схемы включения индикации	Содержание учебного материала Конструкция, устройство и особенности технической реализации аппаратов управления и контроля ЭЦ. Схемы включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ	4	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Практические занятия 5. Изучение конструкции и индикации аппаратов управления и контроля различных типов	2	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.7. Системы электрической централизации неблочного типа	Содержание учебного материала Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ неблочного типа. <i>Принцип построения схем установки маршрутов приема и отправления при РЦЦМ. Принцип построения схем замыкания и размыкания маршрутов при РЦЦМ.</i> Схемы набора (задания) маршрутов. Схемы кнопочных реле и автоматических кнопочных реле при ЭЦ-12. Схемы стрелочных управляющих реле, реле направления, повторных реле при ЭЦ-12. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы контрольно-секционных и сигнальных реле при ЭЦ-12. Схемы маршрутных и замыкающих реле при ЭЦ-12. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией. Схемы фиксации нарушений нормальной работы устройств ЭЦ.	12	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 1.7. Системы электрической централизации неблочного типа	Лабораторные занятия: 10. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем задания маршрутов 11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов 12. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов	4	4	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.8. Системы электрической централизации блочного типа	Содержание учебного материала Принципы построения и технической реализации систем ЭЦ блочного типа. <i>Блочные планы больших и малых станций. Схемы набора (задания) маршрутов. Автоматические кнопочные реле; схема управляющих стрелочных реле; схема соответствия. Схема реле направления.. Режим вспомогательного управления. Схема исключения накопления враждебных маршрутов. Схемы установки, замыкания и размыкания маршрутов. Схемы отмены и искусственной разделки маршрутов. Схемы увязки с автоматической переездной сигнализацией</i> Практические и лабораторные занятия 6. Составление функциональной схемы размещения блоков различных систем ЭЦ Лабораторные занятия 13. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем установки, замыкания и размыкания маршрутов 14. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем отмены и искусственной разделки маршрутов 15. Исследование алгоритма работы реле и контрольной индикации при установке и использовании поездных и маневровых маршрутов	8	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.9. Кабельные сети электрической централизации	Содержание учебного материала Принципы построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Кабельные сети стрелочных электроприводов. Кабельные сети светофоров. Кабельные сети рельсовых цепей	6	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 1.10. Служебно-технические здания	Содержание учебного материала Типы постов ЭЦ и порядок размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ. Размещение аппаратуры ЭЦ в контейнерах и транспортабельных модулях. Размещение, комплектация и монтаж стативов с аппаратурой ЭЦ. Кабельные сети постов ЭЦ	4	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.33
Тема 1.11. Техническая эксплуатация станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики	Содержание учебного материала Организация технической эксплуатации станционных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов станционных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов станционных систем автоматики Лабораторные занятия: 16. Исследование методики поиска отказов станционных рельсовых цепей 17. Исследование методики поиска отказов схем управления централизованными стрелками 18. Исследование методики поиска отказов схем управления огнями станционных светофоров 19. Исследование методики поиска отказов схем маршрутного набора 20. Исследование методики поиска отказов схем установки, замыкания, размыкания и искусственного размыкания маршрутов	10	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
		8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.12. Основы проектирования станционных систем автоматики	Содержание учебного материала Основы проектирования систем электрической централизации с отдельным и маршрутным управлением стрелками и светофорами. Основы проектирования схематического плана железнодорожной станции с осигнализацией. Основы разработки таблиц взаимозависимостей маршрутов, стрелок, светофоров. Основы проектирования двухниточного плана железнодорожной станции и схемы канализации обратного тягового тока. Основы разработки схем размещения функциональных узлов электрической централизации по плану станции. Проектирование электрических принципиальных схем станционных систем автоматики. Основы проектирования кабельных сетей станционных систем автоматики	12	-	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 1.13. Эксплуатационно-технические требования к техническим средствам механизации на сортировочных железнодорожных станциях	Технология работы по переработке вагонов на сортировочных железнодорожных станциях. <i>Элементы сортировочной горки.</i> Требования к техническим средствам автоматизации и механизации на сортировочных горках. <i>Структура технических средств и систем сортировочных горок.</i>	8		ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.14. Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок	Горочные напольные устройства: контроля занятости стрелочных участков, стрелочные электроприводы и схемы управления, вагонные замедлители, измерители скорости, весомеры, горочные светофоры и схемы управления ими	8		ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 21. Исследование работы горочной рельсовой цепи 22 Исследование конструкции горочных стрелочных электроприводов, принципов построения и алгоритмов работы схем управления ими 23.Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы управления горочными светофорами	6	6	ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
Тема 1.15. Горочные системы автоматизации технологических процессов	Системы автоматизации технологических процессов. Системы обеспечения технологических процессов. Управление маршрутами движения отцепов. Управление скоростью надвига, роспуска и скатывания отцепов Диагностика состояния технических средств автоматизации систем управления на сортировочных железнодорожных станциях	8		ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 24. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем формирования и накопления маршрутных заданий горочной автоматической централизации 25. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем трансляции маршрутных заданий горочной автоматической централизации	8	8	ОК 01, ОК 02, ОК 04ОК 09, ОК 10; ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Курсовой проект по МДК 01.01 (выполнение курсового проекта является обязательным)	Тематика курсовых проектов 1. Оборудование промежуточной железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с отдельным управлением стрелками и сигналами. 2. Оборудование железнодорожной станции устройствами электрической централизации с индустриальной системой монтажа. 3. Оборудование горловины железнодорожной станции устройствами блочной релейной централизации с маршрутным управлением стрелками и сигналами. 4. Оборудование железнодорожной станции устройствами усовершенствованной электрической централизации с маршрутным набором	30	-	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе	1. Разработка схематического плана станции (горловины станции) с осигнализацией. <i>Выбор типа рельсовых цепей.</i> 2. <i>Построение схемы разметки полярности рельсовых цепей.</i> 3. <i>Разработка таблицы маршрутов.</i> 4. Разработка двухниточного плана станции (горловины станции). 5. <i>Построение схемы канализации обратного тягового тока</i> 6. <i>Построение схемы аппарата управления ДСП.</i> 7. Разработка схемы расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции (горловины станции). 8. Построение схем реле сборной группы ЭЦ. 9. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. 10. Построение схем управления огнями светофоров. 11. <i>Построение схем управления стрелочным электроприводом.</i> 12. Построение кабельных сетей <i>стрелочных электроприводов.</i> 13. Построение кабельных сетей <i>светофоров.</i> 14. Построение кабельных сетей <i>рельсовых цепей.</i> 15. <i>Анализ технического обслуживания устройств системы ЭЦ.</i>			
	Консультации	4		
	Экзамен	8		

1	2	3	4	5
Самостоятельная работа обучающихся по I разделу (станционные системы)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. 2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. 3. <i>Работа в автоматизированной обучающей системе АОС-ШЧ.</i> 4. Выполнение курсовой работы. 	20	-	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тематика домашних заданий	<p>Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития станционных систем автоматики в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в системах ЭЦ. Изучение алгоритмов функционирования наборной и исполнительной групп ЭЦ. Изучение принципов построения и работы, схемных решений станционных рельсовых цепей. Изучение конструкции, устройства и принципов работы стрелочных электроприводов. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления стрелочными электроприводами. Изучение устройства и алгоритмов работы схем передачи стрелок на местное управление. Изучение конструкции и устройства станционных светофоров. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями станционных светофоров. Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля ЭЦ. Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля ЭЦ. Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации не блочного типа. Изучение устройства и алгоритмов работы схем систем электрической централизации блочного типа. Изучение принципов построения и расчета кабельных сетей ЭЦ. Изучение типов и конструкции кабелей и кабельных муфт. Изучение порядка размещения оборудования в помещениях постов ЭЦ, в контейнерах и транспортабельных модулях. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации станционных систем автоматики. Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах станционных систем автоматики.</p>			

1	2	3	4	5
	<p>Разработка алгоритмов поиска и устранения отказов станционных систем автоматики. Разработка мероприятий по предупреждению отказов станционных систем автоматики. Изучение норм и правил проектирования станционных систем автоматики. Разработка схематического плана станции с осигнализированием. Разработка двухниточного плана станции и схемы канализации тягового тока. Разработка схем расстановки релейных блоков (релейной аппаратуры) ЭЦ по плану станции. Построение схем реле наборной группы ЭЦ. Построение схем реле исполнительной группы ЭЦ. Расчет и построение кабельных сетей электрической централизации. Изучение принципов проектирования станционных рельсовых цепей. Разработка схемы чередования полярностей напряжений в фазочувствительных рельсовых цепях на станции. Распределение частот тональных рельсовых цепей на станции. Анализ технико-экономической эффективности станционных систем автоматики.</p>			
<p>Самостоятельная работа обучающихся по 1 разделу (Устройства механизации и автоматизации сортировочных горок)</p>	<p>Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности. <i>Подготовка презентаций и докладов. Подготовка и выступление с сообщениями.</i></p>	10	-	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тематика домашних заданий	<p>Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития систем автоматизации и механизации сортировочных горок в России и за рубежом. Изучение принципов обеспечения безопасного роспуска составов на сортировочных горках. Изучение устройства и алгоритмов работы схем управления огнями горочных светофоров.</p> <p>Изучение конструкции и устройства аппаратов управления и контроля. Изучение устройства и алгоритмов работы схем включения индикации на аппаратах управления и контроля на сортировочных горках. Изучение технологии работы сортировочных горок. Изучение конструкции, устройства и принципов работы горочных напольных устройств. Изучение принципов построения и алгоритмов работы систем автоматизации технологических процессов на сортировочных горках. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации горочных систем автоматики. <i>Анализ технико-экономической эффективности горочных систем автоматики.</i></p>			
	Консультация	2		
	Экзамен	8		

1	2	3	4	5
Раздел 2. Построение и эксплуатация систем автоматической блокировки на перегонах		246	28	
МДК 01.02.	Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики	246	28	
Тема 2.1. Перегонные системы железнодорожной автоматики	Содержание учебного материала Общие вопросы построения и работы перегонных систем автоматики. <i>Требования Правил технической эксплуатации (ПТЭ) к ПСА.</i> История и перспективы развития перегонных систем автоматики. Способы разграничения поездов на перегонах. <i>Организация движения поездов на участках железных дорог.</i> Понятие интервального регулирования движения поездов. <i>Интервальное регулирование движением поездов попутного следования. Взаимозависимость сигнальных показаний светофоров. Системы сигнализации для регулирования движением поездов (трехзначная и четырехзначная сигнализации).</i>	12	-	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 1. Расстановка светофоров на перегоне по кривой скорости и кривой времени	2	2	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 2.2. Рельсовые цепи	Содержание учебного материала Назначение, устройство и классификация рельсовых цепей. Режимы работы и параметры рельсовых цепей. Основные элементы рельсовых цепей. Различные типы и схемы перегонных рельсовых цепей	8	-	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 2. Исследование и анализ работы перегонных рельсовых цепей	2	2	ОК 1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
<p>Тема 2.3. Системы автоблокировки с децентрализованным размещением аппаратуры</p>	<p>Содержание учебного материала Проводная автоблокировка. Организация движения на двухпутных перегонах с автоблокировкой с односторонним и двухсторонним движением поездов. Принцип построения схем увязки между станциями для смены направления на двухпутных перегонах с автоблокировкой. Изучение принципа построения и работы схем двухпутной АБ с двухсторонним движением по перегону при капитальном ремонте одного пути. Исследование работы двухпроводной схемы смены направления движения со вспомогательным режимом. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями постоянного тока при автономной тяге на двухпутных и однопутных участках с односторонним и двухсторонним движением поездов. Числовая кодовая автоблокировка. Системы автоблокировки с рельсовыми цепями переменного тока 50Гц и 25Гц с релейной и электронной аппаратурой на двухпутных и однопутных участках с двухсторонним движением поездов. Методы защиты ЧКАБ и КЭБ от ложного срабатывания при неисправности РЦ. Особенности работы дешифратора типа ДА и типа ПД КЭБ при неисправностях. Изучение принципа построения и алгоритма работы двухпутной ЧКАБ при двухстороннем движении поездов при капитальном ремонте одного пути. Принцип организации движения поездов на однопутном перегоне с автоблокировкой. Изучение принципа построения и алгоритма работы четырехпроводной схемы смены направления на двухпутных участках с двухсторонним движением поездов по каждому пути. Изучение четырехпроводной схемы изменения направления движения поездов (ГТСС И-228 -94). Принцип построения схемы. Структурные узлы схемы. Алгоритм работы схемы. Изучение работы схемы при смене направления – вспомогательный режим. Защита схемы от подпиток проводов Н-ОН, К-ОК. Изучение алгоритма работы однопутной АБ постоянного тока на участках с автономной тягой. Изучение принципа построения и алгоритма работы однопутной ЧКАБ на участках с электрической тягой.</p>	26	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
	<p>Лабораторные занятия:</p> <p>3. Исследование принципов построения и алгоритмов работы дешифратора числового кода типа ДА</p> <p>4. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем двухпутной автоблокировки</p> <p>5. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем однопутной автоблокировки</p> <p>6. Исследование и анализ работы схем изменения направления движения на двухпутных участках</p> <p>7.. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем смены направления движения на однопутных участках</p> <p>8.. Исследование и анализ работы схемы контроля блок-участка в системе АБТ</p>	6	6	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
<p>Тема 2.4. Системы автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Принципы размещения аппаратуры, алгоритмы работы по управлению и контролю. Схемы управления огнями светофоров. <i>Распределение частот ТРЦ по перегону. Методика выбора частот и длин ТРЦ-3, защитных участков. Изучение принципа построения АБТЦ. Эксплуатационно-техническая характеристика. Схемы контроля проследования поезда по перегону. Схемы сигнальных установок. Схемы кодирования рельсовых цепей. Схемы контроля жил кабеля. Схемы линейных цепей АБТЦ и увязки со станционными устройствами ЭЦ. Изучение принципа построения линейных цепей АБТЦ. Схемы контроля жил кабеля рельсовых цепей</i></p>	16	-	3 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	<p>Лабораторные занятия:</p> <p>9. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем АБТЦ при проследовании поезда по перегону</p>	2	2	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 2.5. Системы автоматического регулирования скорости движения поезда	Содержание учебного материала Принципы и алгоритмы автоматического регулирования скорости движения поезда. Системы и устройства автоматической локомотивной сигнализации <i>АЛСН, АЛС-ЕН</i> . Системы автоматического управления торможением поезда <i>САУТ, САУТ-Ц, САУТ-ЦМ</i> Назначение, область применения, увязка с системами <i>СЦБ</i> на перегонах и станциях. Структура системы <i>САУТ-ЦМ</i> . Расстановка напольных устройств <i>САУТ-ЦМ</i> . Съём информации на локомотив. Изучение принципиальных схем путевых точек <i>САУТ-ЦМ</i> : предвходной сигнальной установки, входного, маршрутного сигналов и на выходе станции. Изучение функциональной схемы путевых и локомотивных устройств <i>АЛС-ЕН</i> , принцип действия узлов, увязка с системой <i>САУТ</i> . Комплексные локомотивные устройства безопасности <i>КЛУБ</i> . Устройства контроля схода подвижного состава <i>УКСПС</i> (назначение, расстановка приборов, схемы увязки). Контрольно-габаритные устройства (назначение, типы установок, принципиальные схемы). Изучение схем увязки <i>КГУ</i> со станционными устройствами. Тоннельная и мостовая сигнализация (назначение, расстановка приборов, схемные решения) Изучение схемных решений мостовой и тоннельной сигнализации.	14	-	2 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 10. Исследование принципов построения и алгоритмов работы локомотивных устройств автоматической локомотивной сигнализации	2	2	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 2.6. Полуавтоматическая блокировка. Системы контроля перегона методом счета осей	Содержание учебного материала Принципы построения и алгоритмы работы полуавтоматической блокировки. (Требования правил технической эксплуатации ПТЭ). Однопутная релейная полуавтоматическая блокировка. Принцип построения линейной цепи. Назначение блокировочных сигналов. Двухпутная релейная полуавтоматическая блокировка. Назначение блокировочных сигналов. Схемы аппаратуры блокпостов. Устройства контроля перегона методом счета осей <i>УКП СО</i> и <i>ЭССО</i>	12	-	2 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 11. Исследование принципов построения и алгоритмов работы линейных цепей полуавтоматической блокировки	2	2	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 2.7. Автоматические ограждающие устройства н переездах	Содержание учебного материала Принципы построения и алгоритмы работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Аппаратура и устройства автоматической переездной сигнализации <i>и автошлагбаумов. Путьевой план переезда. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных автоблокировкой. Схемы автоматической переездной сигнализации на перегонах, оборудованных полуавтоматической блокировкой. Принципы построения схем управления АПС на участках приближения к переезду на тональных рельсовых цепях. Устройства заграждения железнодорожных переездов</i>	12	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 12.Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем автоматической переездной сигнализации 13.Исследование и анализ работы схемы управления автоматической переездной сигнализацией при автоблокировке с тональными рельсовыми цепями	2	2	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 2.8. Увязка перегонных и станционных систем	Содержание учебного материала <i>Схемы увязки перегонных устройств АВ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по приему для двухпутных и однопутных перегонов. Схемы увязки перегонных устройств АВ постоянного и переменного тока и станционных устройств ЭЦ по отправлению для двухпутных и однопутных перегонов. Изучение характеристики аппаратуры и приборов числовой кодовой автоблокировки (ЧКАБ) и кодовой электронной автоблокировки (КЭБ) при электрической тяге. Изучение типовых решений по выбору типа сигнальных установок ЧКАБ и КЭБ. Понятие о путьевом плане перегона. Кодирование станционных рельсовых цепей (при приеме и отправлении поездов)</i>	12	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 14.Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами 15 Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы увязки однопутной автоблокировки со станционными устройствами 16.Исследование принципов построения и алгоритмов работы схемы кодирования станционных рельсовых цепей в маршрутах приема и отправления	4	4	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 2.9. Диспетчерский контроль	Содержание учебного материала <i>Частотный диспетчерский контроль ЧДК. Принцип формирования и передачи сигналов. Автоматизированная система диспетчерского контроля АСДК. Алгоритм работы линейного пункта сбора контрольной информации на промежуточной станции. Аппаратно-программный комплекс диспетчерского контроля АПК-ДК. Кодирование информации сигнальной установки, переездной сигнализации при диспетчерском контроле.</i>	10	-	2 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 17. Исследование и анализ работы автоматизированной системы диспетчерского контроля АСДК	2	2	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 2.10. Техническая эксплуатация перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики	Содержание учебного материала Организация технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Причины, проявления и последствия отказов перегонных систем автоматики. Методы поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Мероприятия по предупреждению отказов перегонных систем автоматики	10	-	3 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторные занятия: 18. Поиск отказов в схемах числовой кодовой автоблокировки 19. Поиск отказов в схемах смены направления движения поездов на перегоне 20. Поиск отказов в схемах автоблокировки АБТЦ	4	4	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 2.11. Основы проектирования перегонных систем автоматики	Содержание учебного материала <i>Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики с переездами. Методы анализа технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики (методика расчета стоимости строительства, составление объемов работ и видов оборудования) Мероприятия при вводе перегонных устройств СЦБ в эксплуатацию. Составление спецификаций при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Составление ведомости объемов работ при строительстве систем автоблокировки на перегоне. Понятие о пуско-наладочных работах. Составление объемов работ на пуско-наладочные работы. Мероприятия при вводе систем автоматики на перегоне в эксплуатацию. Методика проектирования путевого плана ЧКАБ, КЭБ и АБТЦ для однопутных и двухпутных перегонов. Проектирование электрических принципиальных схем перегонных систем автоматики (АБ переменного тока на однопутных и двухпутных перегонах). Проектирование электрических</i>	15	-	3 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
	<p>принципиальных схем устройств ограждения переездов с участками приближения на тональных рельсовых цепях. Проектирование кабельных сетей увязки сигнальных установок, переездов на однопутных и двухпутных перегонах</p>			
<p>Курсовая работа по МДК 01.02</p>	<p>Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ Оборудование двухпутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов ЧКАБ. Оборудование однопутного участка железной дороги устройствами интервального регулирования движения поездов</p>	<p>30</p>		<p>ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3</p>
<p>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нормы и методика проектирования перегонных систем автоматики 2. Расстановка светофоров по кривой скорости. Путевой план перегона 3. Разработка (выбор) электрических принципиальных схем автоблокировки для двухпутных перегонов. 4. Разработка (выбор) электрических принципиальных схем автоблокировки для однопутных перегонов. 5. Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами ЭЦ на однопутных и двухпутных перегонах. 6. Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда (АПС с участками приближения на ТРЦ). 7. Содержание пояснительной записки курсового проекта 8. Составление спецификации оборудования, изделий и материалов. Монтажные схемы релейного шкафа. 9. Описание работы схем числовой кодовой автоблокировки. 10. Заключение. 			
	<p>Консультации</p>	<p>2</p>		
	<p>Экзамен</p>	<p>8</p>		

1	2	3	4	5
Самостоятельная работа обучающихся по 2 разделу	<p>Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Выполнение курсовой работы, <i>составление схем к курсовому проекту, подготовка к защите курсового проекта.</i> Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности</p>	29	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тематика домашних заданий	<p>Изучение общих принципов построения и работы, истории и перспектив развития перегонных систем автоматики в России и за рубежом.</p> <p>Изучение принципов обеспечения безопасности движения поездов в перегонных системах автоматики. Изучение способов разграничения поездов на перегонах. Изучение взаимозависимости сигнальных показаний путевых и локомотивных светофоров. Изучение принципов построения и работы, схемных решений перегонных рельсовых цепей. Изучение принципов построения и работы, схемных решений проводной автоблокировки. Изучение принципов построения и работы, схемных решений числовой кодовой автоблокировки. Изучение принципов построения и работы схем смены направления движения на перегоне. Изучение принципов построения и работы, схемных решений автоблокировки с централизованным размещением аппаратуры. Изучение принципов и алгоритмов автоматического регулирования скорости движения поезда. Изучение принципов построения и работы, схемных решений систем автоматической локомотивной сигнализации. <i>Изучение принципов построения и работы, схемных решений систем автоматического управления торможением поезда. Изучение принципов построения и алгоритмов работы комплексных локомотивных устройств безопасности.</i> Изучение принципов построения и алгоритмов работы полуавтоматической блокировки. <i>Изучение принципов построения и работы схем контроля перегона методом счета осей.</i> Изучение принципов построения и алгоритмов работы автоматических ограждающих устройств на переездах. Изучение принципов построения и работы схем автоматической переездной сигнализации. Изучение принципов построения и работы схем устройств ограждения железнодорожных переездов. Изучение принципов построения и работы схем увязки перегонных и станционных устройств</p>			

1	2	3	4	5
	<p>станционных рельсовых цепей. Изучение принципов и порядка организации технической эксплуатации перегонных систем автоматики. Выполнение причинно-следственного анализа информации об отказах перегонных систем автоматики. <i>Разработка алгоритмов поиска и устранения отказов перегонных систем автоматики. Разработка мероприятий по предупреждению отказов перегонных систем автоматики.</i></p> <p>Изучение норм и правил проектирования перегонных систем автоматики. Расстановка светофоров по кривой скорости. Расчет длины участков приближения к переезду. Разработка путевого плана перегона. Расчет и построение кабельной сети перегона. Разработка электрических принципиальных схем автоблокировки. <i>Разработка схем увязки автоблокировки с устройствами ограждения переезда с участками приближения на ТРЦ.</i> Разработка схем увязки автоблокировки со станционными устройствами. Распределение частот тональных рельсовых цепей на перегоне. Анализ технико-экономической эффективности перегонных систем автоматики.</p>			
Раздел 3. Построение и эксплуатация микропроцессорных систем управления движением на перегонах и железнодорожных станциях, систем контроля и диагностических систем автоматики		174	26	-
МДК 01.03	Теоретические основы построения и эксплуатации микропроцессорных и диагностических систем автоматики	156	26	-
Тема 3.1. Микропроцессорные системы автоматики и телемеханики	Содержание учебного материала Актуальность внедрения микропроцессорных систем автоматики и телемеханики на сети железных дорог России. Мировой опыт внедрения и современные тенденции совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Роль и место микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов	2	-	2 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.33

1	2	3	4	5
Тема 3.2.Микропроцессорные (МПЦ) и релейно-процессорные (РПЦ) централизации	Содержание учебного материала Структура и принципы построения и функционирования МПЦ и РПЦ. <i>Назначение и область применения МПЦ и РПЦ. Устройства электропитания. Схемы управления и контроля напольных устройств (схемы сопряжения с напольным оборудованием). Логика и типовые решения технической реализации МПЦ и РПЦ. Основы микропроцессорной техники. Основные логические элементы и устройства. Построение принципиальных схем простейших стандартных устройств (сумматора, преобразователя кодов, кодера, декодера). Техническая эксплуатация МПЦ и РПЦ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Принципы организации технического обслуживания МПЦ. Технологические карты.</i>	28	-	2 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	Практические занятия: 1. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления стрелками 2. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем управления огнями светофоров	2	2	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 3.3.Микропроцессорные системы интервального регулирования (МСИР)	Содержание учебного материала Структура и принципы построения и функционирования МСИР. Схемные решения и алгоритмы функционирования МСИР. Логика и типовые решения технической реализации МСИР. Техническая эксплуатация МСИР	24	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
	<p>Практические занятия:</p> <p>3.. Изучение методики определение параметров надежности устройств СЖАТ. Отказы. Вероятность безотказной работы. Вероятность отказов</p> <p>4. Расчет надежности сложных систем ЖАТ. Интенсивность отказов. Ремонтпригодность, восстанавливаемость систем ЖАТ</p> <p>5.Определение наработки на отказ, Среднее время безотказной работы. Примеры определения временных параметров надежности ЖАТ</p> <p>6.Изучение элементной базы МП СЖАТ. Логические элементы и логические схемы</p> <p>7. Изучение принципа построения безопасных логических схем</p> <p>8.Изучение принципа построения и работы схем узлов ГК-КЭБ на микропроцессорных схемах</p> <p>9. Изучение принципа построения и работы схем и узлов ПД-КЭБ на микропроцессорных схемах</p> <p>10 Исследование работы принципиальных схем сигнальных установок кодовой электронной блокировки КЭБ с применением микропроцессорных схемных узлов</p> <p>11.Изучение принципа построения и работы унифицированной автоблокировки с применением микропроцессоров и АРМ</p> <p>12Изучение принципа построения и работы автоблокировки с применением тональных рельсовых цепей, интегрированная в МПЦ – Ebilock (АБТЦ-Е)</p> <p>13.Изучение принципа построения и работы централизованной микропроцессорной автоблокировки с применением тональных рельсовых цепей (АБТЦ-М)</p> <p>14.Изучение принципа построения и работы комплексного локомотивного устройства безопасности унифицированного КЛУБ-У</p> <p>15. Методика расстановки напольных устройств САУТ-ЦМ/485</p>	12	12	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Тема 3.4. Микропроцессорные системы диспетчерской централизации (МСДЦ), диспетчерского контроля (МСДК), автоматического управления тормозами (САУТ-ЦМ)	<p>Содержание учебного материала Структура и принципы построения и функционирования МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Автоматизированные рабочие места (АРМ) оперативного и эксплуатационного персонала. Схемы увязки МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ с исполнительными устройствами. Логика и типовые решения технической реализации МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Техническая эксплуатация МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ</p> <p>Практические занятия: 16. Изучение режимов управления устройствами ЭЦ ТУМС 17. Изучение аппаратно-программных средств пункта управления и контролируемых пунктов МСДЦ, МСДК 18. Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места АРМ эксплуатационного персонала 19. Исследование построения и алгоритмов работы схем увязки МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ с электрической централизацией и автоблокировкой по управлению и контролю</p>	26	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Тема 3.5. Микропроцессорные системы технического диагностирования и мониторинга (СТДМ) устройств СЦБ	<p>Содержание учебного материала Принципы построения и функционирования СТДМ. <i>Техническое состояние объектов. Диагностирование и мониторинг. Структура средств диагностирования. Особенности подвижного состава как объекта диагностирования. Размещение оборудования системы диагностики подвижного состава. Постовое и станционное оборудование СТДМ.</i> Автоматизированные рабочие места в СТДМ. Схемы сопряжения СТДМ с объектами контроля. Техническая реализация СТДМ <i>Требования к размещению аппаратуры систем диагностики подвижного состава. Принципы измерения инфракрасного излучения. Напольное и постовое оборудование. Структура, функциональные возможности, принцип действия ПОНАБ. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК. Структура, функциональные возможности, принцип действия ДИСК-Б.</i> Техническая эксплуатация СТДМ. <i>Техническое обслуживание, технологические и операционные карты. Местные инструкции по эксплуатации технических средств СТДМ.</i></p>	18	-	3 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
	<p>Практические занятия: 20. Анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала 21. Исследование принципов построения и алгоритмов работы схем сопряжения СТДМ с системами электрической централизации, автоблокировки, автоматической переездной сигнализации</p>	4	4	
<p>Тема 3.6. Микропроцессорные системы контроля подвижного состава на ходу поезда (МСКПС)</p>	<p>Содержание учебного материала Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития. <i>Требования к размещению аппаратуры систем диагностики подвижного состава.</i> <i>Принципы измерения</i> Принципы построения и функционирования МСКПС, история развития. <i>Автоматические средства диагностики подвижного состава на ходу поезда. Система диагностики на базе комплекса КТСМ-01, КТСМ-01Д, ДИСК2 Перспективы развития и совершенствования систем диагностики подвижного состава.</i> Напольное оборудование МСКПС. <i>Структура, функциональные возможности, принцип действия напольного оборудования КТСМ и ДИСК2.</i> Техническая реализация МСКПС. <i>Техническая реализация КТСМ-01, КТСМ-01Д, Автоматизированные рабочие места оперативного и эксплуатационного персонала. АРМ оператора ЛПК. Состав информации о проконтролированном поезде, выводимый на АРМ ЛПК. Технологический пульт ПТ-03. Структурная схема пульта. Основной логический элемент пульта. Режимы работы пульта. Формат и особенности выводимой на индикатор пульта информации.</i> Техническая эксплуатация МСКПС. <i>Критерии исправности и отказов аппаратуры КТСМ. Ежемесячный, ежеквартальный и ежегодный графики технологического процесса обслуживания аппаратуры КТСМ</i></p>	32	-	2 ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
	<p>Практические занятия: 22. Изучение принципов построения и алгоритмов работы напольного оборудования МСКПС 23.. Изучение и анализ информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала</p>	4	4	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3

1	2	3	4	5
Самостоятельная работа обучающихся по 3 разделу	<p>1. Повторение материала, изученного на занятиях; самостоятельное изучение дополнительного материала с использованием учебной или технической литературы (печатных или электронных изданий), Интернет-ресурсов; подготовка к текущему контролю знаний и промежуточной аттестации.</p> <p>2. Подготовка к лабораторным работам и практическим занятиям, оформление результатов выполнения лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>3. Подготовка к участию в олимпиадах, конкурсах, научных конференциях; выполнение творческих работ по специальности.</p> <p>4. <i>Работа в автоматизированной обучающей системе АОС-ШЧ.</i></p>	16		
Тематика домашних заданий	<p>Изучение мирового и отечественного опыта внедрения и современных тенденций совершенствования микропроцессорных систем автоматики и телемеханики. Изучение роли и места микропроцессорных систем автоматики и телемеханики в комплексной многоуровневой системе управления и обеспечения безопасности движения поездов. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МПЦ и РПЦ. Изучение особенностей технической эксплуатации МПЦ и РПЦ.</p> <p>Изучение схемных решений МСИР. Изучение особенностей технической эксплуатации МСИР. <i>Изучение схемных решений МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ. Изучение особенностей технической эксплуатации МСДЦ, МСДК, САУТ-ЦМ.</i></p> <p>Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений СТДМ. Изучение правил технической эксплуатации СТДМ.</p> <p>Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСКПС. Изучение правил технической эксплуатации МСКПС.</p> <p>Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений СТДМ. Изучение правил технической эксплуатации СТДМ. Изучение принципов построения и функционирования, схемных решений МСКПС. Изучение правил технической эксплуатации МСКПС.</p> <p><i>Изучение структуры систем технического диагностирования.</i></p> <p><i>Изучение структуры и принципов функционирования систем диагностики подвижного состава.</i></p> <p><i>Изучение принципа работы рельсовой цепи наложения.</i></p> <p><i>Исследование работы ПОНАБ в различных режимах.</i></p> <p><i>Исследование функционирования аппаратуры ДИСК в различных режимах.</i></p>			

1	2	3	4	5
	<i>подвижного состава. Изучение информации, выводимой на автоматизированные рабочие места эксплуатационного персонала. Существующая система технической эксплуатации</i>			
	Консультации	2		
УП.01.01	Монтаж электронных устройств	36	-	-
УП.01.02	Монтаж устройств СЦБ и ЖАТ;	180	-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
ПП.01.01 Производственная практика(по профилю специальности)		252	-	-
Виды работ	- анализ технической документации, в том числе принципиальных схем диагностических систем автоматики; - участие в планировании и выполнении работ по техническому обслуживанию диагностических систем автоматики; - участие в выполнении работ по поиску и устранению отказов диагностических систем автоматики; - причинно-следственный анализ информации об отказах диагностических систем автоматики - участие в разработке мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов и повышению надежности диагностических систем автоматики.		-	ОК1,2,4,9,10 ПК 1.1-1.3
Экзамен квалификационный		10		
Всего		1120	102	

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru)) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.

*Конкретные активные и интерактивные формы проведения занятий отражены в календарно-тематическом плане преподавателя.

**Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 - ознакомленный (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).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Профессиональный модуль ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики реализуется в лабораториях: станционных систем автоматики, перегонных систем автоматики, микропроцессорных систем автоматики, диагностических систем автоматики; приборов и устройств автоматики; в кабинетах: информационных технологий, проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики,

Оснащение лаборатории станционных системы автоматики:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение лаборатории перегонных системы автоматики:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение лаборатории микропроцессорных системы автоматики:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение лаборатории диагностических системы автоматики:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение лаборатории приборов и устройств автоматики:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение кабинета информационных технологий:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение кабинета проектирования систем железнодорожной автоматики и телемеханики:

- специализированная мебель;
- технические средства обучения;
- оборудование, включая приборы;
- наглядные пособия

Оснащение полигона по техническому обслуживанию устройств железнодорожной автоматики:

- макеты устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- измерительные приборы и инструмент, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту устройств систем СЦБ и ЖАТ;
- индивидуальные средства защиты, сигнальные жилеты.

4.2. Учебно-методическое обеспечение модуля

Основная учебная литература:

1. Войнов С.А. Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 108 с. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/44/230312/> -

2. Копай И.Г. Обслуживание, монтаж и наладка устройств и систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 140 с.
Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/uchebniki-i-uchebnye-posobiya-2018-goda/obsluzhivanie-montazh-i-naladka-ustroystv-i-sistem-stsb-i-zhat/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

3. Панова У.О. Основы технического обслуживания устройств систем сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ) и железнодорожной автоматики и телемеханики (ЖАТ): учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 136 с.

Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/uchebniki-i-uchebnye-posobiya-2018-goda/osnovy-tekhnicheskogo-obsluzhivaniya-ustroystv-sistem-signalizatsii-tsentralizatsii-i-blokirovki-sts/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Сырый А.А. Теоретические основы построения и эксплуатации перегонных систем железнодорожной автоматики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО

«Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 123 с.

Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/uchebniki-i-uchebnye-posobiya-2018-goda/teoreticheskie-osnovy-postroeniya-i-ekspluatatsii-peregonnykh-sistem-zheleznodorozhnoy-avtomatiki/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

Дополнительная учебная литература:

1. Сидорова Е.Н. Изучение электрических схем и принципов работы систем железнодорожной автоматики и телемеханики: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 474 с.

Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/uchebniki-i-uchebnye-posobiya-2018-goda/izuchenie-elektricheskikh-skhem-i-printsipov-raboty-sistem-zheleznodorozhnoy-avtomatiki-i-telemekha/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

2. Сидорова Е.Н. Охрана труда в хозяйстве сигнализации, централизации и блокировки: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 607 с.

Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/uchebniki-i-uchebnye-posobiya-2018-goda/okhrana-truda-v-khozyaystve-signalizatsii-tsentralizatsii-i-blokirovki/>— ЭБ «УМЦ ЖДТ»

Учебно-методическая литература для самостоятельной работы:

1. Методическое пособие по проведению лабораторных занятий МДК 01.01 / А.Е. Семенов, 2021 КЖТ УрГУПС Методическое обеспечение (V:) - 27.02.03.

2. Методическое пособие по проведению практических занятий МДК 01.01 / А.Е. Семенов, 2021 КЖТ УрГУПС - Методическое обеспечение (V:) - 27.02.03.

3. Методическое пособие по проведению лабораторных занятий МДК 01.01 / В.А. Юферев, 2021 КЖТ УрГУПС - Методическое обеспечение (V:) - 27.02.03

4. Методическое пособие по выполнению лабораторных и практических работ МДК 01.02 \ В.А. Юферев, 2021 КЖТ УрГУПС - Методическое обеспечение (V:) - 27.02.03.

5. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения МДК 01.01 / Е.И. Вьюнова, 2021 КЖТ УрГУПС - Методическое обеспечение (V:) - 27.02.03

6. Методическое пособие по организации самостоятельной работы обучающихся очной формы обучения МДК 01.02 / Е.И. Вьюнова, 2021 КЖТ УрГУПС - Методическое обеспечение (V) - 27.02.03

4.3. Информационные ресурсы сети Интернет и профессиональные базы данных

Перечень Интернет - ресурсов:

1. Транспорт. России (еженедельная газета). Форма доступа: <http://transportrussia.ru/>
2. Железнодорожный транспорт: (журнал). Форма доступа: <http://www.zdt-magazine.ru/>
3. Транспорт Российской Федерации: (журнал для специалистов транспортного комплекса). Форма доступа: www.rostransport.com
4. Сайт Министерства транспорта Российской Федерации. Форма доступа: www.mintrans.ru
5. Сайт ОАО «РЖД». Форма доступа: www.rzd.ru
6. Сайт для студентов-железнодорожников www.pomogala.ru
7. Сайт «СЦБист», железнодорожный форум, блоги, фотогалерея. Форма доступа: www.scbist.com

Профессиональные базы данных:

АСПИ ЖТ

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows;
2. Пакет офисных программ Microsoft Office;
3. Компас 3D LT;
4. PascalABC.NET;
5. Qbasic;
6. Scribus;
7. GIMP;
8. Web браузер Mozilla Firefox.

4.4. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоению профессионального модуля предшествует изучение следующих дисциплин и модулей: ОП.01 «Электротехническое черчение», ОП.02 «Электротехника», ОП.03 «Общий курс железных дорог», ОП.04 «Электронная техника», ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности», ОП.11 «Электрические измерения», ОП.08 «Цифровая схемотехника», ОП.13 «Связь на железнодорожном транспорте» и параллельное изучение ПМ.02 «Техническое обслуживание устройств систем СЦБ и ЖАТ» и ПМ.03 «Организация и проведение ремонта и регулировки устройств и приборов систем СЦБ и ЖАТ».

Реализация профессионального модуля предполагает учебную практику

УП.01.01 по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики, которая проводится концентрированно в лабораториях и производственную практику (по профилю специальности) ПП.01.01 по построению и эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики, которая проводится концентрированно на профильных предприятиях.

4.5. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализацию ПМ.01 Построение и эксплуатация станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем железнодорожной автоматики обеспечивают преподаватели и мастера производственного обучения с высшим образованием, соответствующим профилю профессионального модуля, и опытом деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в т.ч. в форме стажировки в профильных организациях.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие профессиональных компетенций и обеспечивающих их знаний, умений и практического опыта.

Таблица 5

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1 Анализировать работу станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики по принципиальным схемам.	умение анализировать процесс функционирования микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики в процессе обработки поступающей информации	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК 1.2 Определять и устранять отказы в работе станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	умение анализировать результаты комплексного контроля работоспособности аппаратуры микропроцессорных и диагностических систем автоматики и телемеханики	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений
ПК1.3 Выполнять требования по эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	умение выполнять требования эксплуатационно-технических основ оборудования станций и перегонов микропроцессорными системами регулирования движения поездов и диагностическими системами	Текущий контроль: наблюдение и оценка при выполнении практических заданий. Промежуточная аттестация: оценка демонстрируемых умений

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их знаний и умений.

Таблица 6

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	знание сущности профессии, ее социальной значимости, проявление интереса к будущей профессии	Текущий контроль: Наблюдение за проявлением интереса к будущей профессии при всех формах и методах контроля различных видов учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, учебно-исследовательской) Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	умение организовывать собственную деятельность, выбирать методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью планирования, организации деятельности за правильностью выборов методов и способов выполнения профессиональных задач в процессе освоения образовательной программы, соответствия выбранных методов и способов требованиям стандарта. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях; знание ответственности за принятие решений в стандартных и нестандартных ситуациях	Текущий контроль: Наблюдение за способностью корректировки собственной деятельности в решении различных профессиональных ситуациях в области мониторинга и управления элементами систем, поддерживающих безопасность движения и определения меры ответственности за выбор принятых решений. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции

1	2	3
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>умение осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение умения самостоятельно осуществлять эффективный поиск и сбор информации, исследуя различные источники, включая электронные, для выполнения задач профессионального и личностного характера. Наблюдение способности анализировать и оценивать необходимость использования подобранной информации.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за рациональностью использования информационно-коммуникативных технологий при выполнении работ по техническому обслуживанию оборудования и соответствия требованиям нормативных документов при использовании программного обеспечения, информационных технологий.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>практический опыт работы в коллективе и команде, эффективного общения с обучающимися, инженерно-педагогическим составом, мастерами</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за коммуникабельной способностью взаимодействия в коллективе (в общении с сокурсниками, потенциальными работодателями) в ходе обучения. Наблюдение полноты понимания и четкости предоставления о результативности выполняемых работ при согласованных действиях участников коллектива, способности бесконфликтного общения и саморегуляции в коллективе.</p> <p>Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>

1	2	3
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>умение брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за развитием и проявлением организаторских способностей в различных видах деятельности за умением брать на себя ответственность при различных видах работ, осуществлять контроль результативности их выполнения подчиненными, корректировать результаты собственных работ. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>умение самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за обоснованностью определения и планирования собственной деятельности с целью повышения личностного и квалификационного уровня. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>умение ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>Текущий контроль: Наблюдение за готовностью ориентироваться и анализировать инновации в области технологий внедрения оборудования в профессиональной деятельности. Промежуточная аттестация: оценка освоения компетенции</p>