

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта  
- филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования: «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## **РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

#### **для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)**

*Базовая подготовка  
среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе  
основного общего образования / среднего общего образования*

*Заочная форма обучения на базе среднего общего образования*

Улан-Удэ 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая учебная программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (вагоны) утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ (базовая подготовка) 22 апреля 2014 года приказ № 388 (с изменениями и дополнениями) и рабочей программы воспитания по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)

РАССМОТРЕНО

ЦМК 23.02.06 (локомотивы)

Протокол № 4 от 19.04.2023

Председатель ЦМК



\_\_\_\_\_  
Прейзнер С.А.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР



И.А. Бочарова

02.06.2023

Зав. заочным отделением



А.В. Шелканова

02.06.2023

Разработчики:

*Макунин А.А.*, преподаватель высшей квалификационной категории

*Пономарев С.В.*, преподаватель высшей квалификационной категории

*Федосеев И.С.*, преподаватель специальных дисциплин

*Прейзнер С.А.*, преподаватель высшей квалификационной категории

*Федоров Ю.В.* преподаватель первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>8</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>9</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>74</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ) .....</b>	<b>82</b>
<b>6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>87</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава

## 1.1. Область применения рабочей учебной программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью Программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, укрупненной группы 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава** и соответствующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

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

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

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог.

ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.

ПК 1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля — требования к результатам освоения профессионального модуля:**

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

### **иметь практический опыт:**

– эксплуатации, технического обслуживания и ремонта деталей, узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов;

### **уметь:**

– определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;

– обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;

– определять соответствие технического состояния оборудования подвижно-

го состава требованиям нормативных документов;

– выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;

– управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.

**знать:**

– конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;

– нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава;

– систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.

Освоение содержания профессионального модуля способствует:

достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию;

формированию личностных результатов:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 13 Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

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

ЛР 15 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.

ЛР 16 Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

ЛР 17 Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и ответственного отношения к ее современности.

ЛР 18 Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.

ЛР 19 Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.

ЛР 20 Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

ЛР 21 Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.

ЛР 22 Приобретение навыков общения и самоуправления.

ЛР 23 Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

ЛР 24 Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

максимальной учебной нагрузки обучающегося — 1572 часов, включая:

обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося 1048—часов,

в том числе:

лабораторные занятия - 30 часов;

практические занятия – 403 часов;

Самостоятельную работу обучающегося — 524 часа.

Учебная практика- 6 недель;

производственная практика —12 недель.



Заочная форма обучения на базе среднего общего образования:  
 максимальной учебной нагрузки обучающегося - 1572 часов, включая:  
 обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающегося 270 –часов,  
 в том числе  
 лабораторные занятия – 6 часов;  
 практические занятия – 80 часов;  
 Самостоятельная работа обучающегося –1302 часа.  
 Учебная практика – 6 недель;  
 производственная практика –12 недель.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава (локомотивы)**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государст-

	венном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.1.	Эксплуатировать подвижной состав железных дорог
ПК 1.2.	Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов
ПК 1.3.	Обеспечивать безопасность движения подвижного состава

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Очная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов				Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01-09 ПК1.1.-1.3.	МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)	1053	702	254	30	-	351	6	-	
ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2.	МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	519	346	149	-	-	173	-	-	
	Производственная практика (по профилю специальности)								12	
	<b>Всего</b>	<b>1572</b>	<b>1048</b>	<b>403</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>524</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	

Заочная форма обучения

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования МДК профессионального модуля	Максимальная нагрузка, часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося				Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, недель	Производственная (по профилю специальности), недель	
			Всего, часов	в т.ч. практические занятия, часов	в т.ч. лабораторные занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ОК 01-09 ПК1.1.-1.3.	МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)	1053	168	48	6	-	885	6 недель		
ОК 01-09 ПК 1.1. ПК 1.2.	МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов	519	102	32	-	-	417			
	Производственная практика (по профилю специальности)								12 недель	
	<b>Всего</b>	<b>1572</b>	<b>270</b>	<b>80</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>1302</b>	<b>6 недель</b>	<b>12 недель</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.01)

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции личностные результаты
1	2	3	4
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		1053	
<b>4 семестр 2 курс / 2 семестр 1 курс</b>			
<b>Тема 1.1. Электрические машины ЭПС</b>	Содержание учебного материала	<b>27</b>	
	1. <b>Общие сведения о электрических машинах.</b> Краткие исторические сведения. Классификация и назначение электрических машин. Применение электрических машин на железнодорожном транспорте. Условия работы. Требования к конструкции. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	2. <b>Конструкция электрической машины постоянного тока.</b> Узлы и детали, образующие электрическую машину постоянного тока, их конструкция и назначение. Станина, якорь. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	3. <b>Обмотки якоря.</b> Общие понятия об обмотках. Типы обмоток. Уравнительные соединения. Параллельные ветви обмоток якоря. Условия симметрии обмоток якоря. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	4. <b>Магнитная цепь, реакция якоря МПТ.</b> Общие сведения о магнитной цепи машины постоянного тока. Распределение магнитной индукции в воздушном зазоре. Сущность реакции якоря машины постоянного тока. Влияние реакции якоря на работу машины, способы устранения реакции якоря. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	5. <b>Коммутация МПТ.</b> Общие сведения о коммутации. Процесс коммутации в электрической машине. Способы улучшения коммутации. Схемы возбуждения двигателей постоянного тока. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	6. <b>Генератор постоянного тока.</b> Принцип действия генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	7. <b>Асинхронные двигатели.</b> Назначение, конструкция, принцип действия. Обмотки АД. Вращающееся магнитное поле. Магнитная система АД, участки магнитной цепи. Пуск АД и регулирование частоты вращения ротора. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.

1	2	3	4
8.	<b>Однофазный АД.</b> Общие сведения о конструкции, схемы запуска однофазного двигателя. Асинхронный генератор. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
9.	<b>Синхронный двигатель.</b> Конструкция синхронного двигателя. Магнитная цепь синхронной машины. Пуск синхронного двигателя. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
10.	<b>Синхронный генератор.</b> Реакция якоря синхронной машины. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
11.	<b>Трансформаторы.</b> Назначение, классификация. Магнитная система. Обмотка. Изоляция трансформаторов. Специальные трансформаторы. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
12.	<b>Специальные трансформаторы.</b> Конструкция, принцип действия трансформаторов тока и напряжения. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
13.	<b>Кислотные аккумуляторы.</b> Устройство кислотных аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов. Электролит. Способы зарядки. Причины неисправностей аккумуляторов. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
14.	<b>Щелочные аккумуляторы.</b> Устройство щелочных аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов. Электролит. Способы зарядки. Причины неисправностей аккумуляторов. (1 уровень)	1	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
Лабораторные занятия		<b>30</b>	
<b>Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции машин постоянного тока.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2
<b>Лабораторное занятие 2 Исследование конструкции машин постоянного тока.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2
<b>Лабораторное занятие 3 Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2
<b>Лабораторное занятие 4 Испытание двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2
<b>Лабораторное занятие 5 Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2

1	2	3	4	
	<b>Лабораторное занятие 6 Испытание генератора постоянного тока независимого возбуждения.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 7 Исследование конструкции асинхронного трехфазного двигателя.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 8 Исследование конструкции трехфазного асинхронного двигателя.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 9 Исследование конструкции однофазного асинхронного двигателя.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 10 Исследование конструкции синхронного двигателя.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 11 Исследование конструкции синхронного двигателя.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 12 Исследование конструкции трансформаторов.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 13 Исследование конструкции трансформаторов.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 14 Исследование конструкции кислотных аккумуляторных батарей.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
	<b>Лабораторное занятие 15 Исследование конструкции щелочных аккумуляторных батарей.</b> (2 уровень)	2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
<b>Тема 1.2. Общие принципы работы тягового подвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>18</b>	
	1.	<b>Локомотивы.</b> История развития. Классификация. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
	2.	<b>Локомотивное хозяйство.</b> Ремонтные депо. Эксплуатационные депо. Пункты технического обслуживания. Виды технического обслуживания и ремонтов локомотивов. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
	3.	<b>Устройство электровозов.</b> Механическая часть. Электрическая часть. Пневматическая часть. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
	4.	<b>Переменный или постоянный ток.</b> Достоинства и недостатки того или иного рода тока. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.

1	2		3	4
5.		<b>Электрические аппараты электровоза.</b> Токоприемники, главные выключатели, выпрямители, трансформаторы. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
6.		<b>Устройство тепловозов.</b> Механическая часть. Дизель и системы. Пневматическая часть. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
7.		<b>Работа дизеля тепловозов.</b> Принцип работы двух и четырехтактного дизеля. Системы дизеля. Водяная, масляная, топливная системы. Система воздухообеспечения. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
8.		<b>Тяговые двигатели.</b> Устройство ТЭД. Остов, якорь, магнитная система. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
9.		<b>Общие сведения о тормозах локомотивов.</b> Работа пневматических автоматических тормозов. (1 уровень)	2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
Практические занятия			<b>20</b>	
<b>Практическое занятие 1</b> Исследование устройства электровоза (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 2</b> Исследование устройства электровоза (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 3</b> Исследование устройства тепловоза (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 4</b> Исследование устройства тепловоза (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 5</b> Устройство дизеля и его систем (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 6</b> Устройство дизеля и его систем (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 7</b> Устройство тягового двигателя. (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 8</b> Устройство тягового двигателя. (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 9</b> Исследование тормозного оборудования локомотивов (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.
<b>Практическое занятие 10</b> Исследование тормозного оборудования локомотивов (2 уровень)			2	ПК1.2, ПК1.3. ОК 1-9.



1	2	3	4	
<b>Тема 1.3. Электрические аппараты электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>29</b>		
	1.	<b>Электрические аппараты и приборы.</b> Назначение и классификация электрических аппаратов. Виды электрических контактов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам и контактам. Электрическая дуга, ее сущность. Дугогасительные системы. Конструкция, принцип действия и виды дугогасительных систем. Требования, предъявляемые к ним. Индивидуальные контакторы. Назначение, конструкция и принцип действия контакторов типа МК и ПК. Конструктивные особенности. Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	2.	<b>Групповые переключатели.</b> Назначение, конструкция и принцип действия группового переключателя типа ПКД. Конструктивные особенности. Основные технические данные. Назначение, конструкция блокировочных переключателей. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	3.	<b>Преобразовательные установки.</b> Общие сведения о преобразователях. Назначение, конструкция, работа ВИУ, ВУВ. ВИП назначение, конструкция, работа преобразователя в режиме выпрямителя и инвертора. Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	4.	<b>Токоприемник Л – 13У</b> Общие сведения о токоприемниках. Виды токоприемников. Силы, влияющие на контактное нажатие полоза токоприемника на контактный провод, статическая характеристика. Назначение, конструкция и принцип действия токоприемника Л – 13У. Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	5.	<b>Токоприемник ТасС – 10.</b> Назначение, конструкция и принцип действия токоприемника ТасС-10. Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	6.	<b>Контроллеры машинистов электровозов.</b> Назначение, конструкция контроллера машиниста КМ-80, КМ-87. Конструктивные особенности, основные технические данные.	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.

1	2		3	4
	7.	<b>Главный выключатель ВОВ-25-4М.</b> Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения, выключения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	8.	<b>Главный выключатель ВОВ-25-4М.</b> Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения, выключения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	9.	<b>Главный выключатель ВБО-25-20.</b> Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения, выключения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	10.	<b>Главный выключатель ВБО-25-20.</b> Назначение, конструкция выключателя. Основные технические данные. Последовательность включения и выключения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	11.	<b>Быстродействующий выключатель ВБ-021, ВБ-8.</b> Назначение, конструкция выключателя. Принцип действия выключателя при включении и отключении (оперативном и аварийном). Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	12.	<b>Блокировочные переключатели.</b> Назначение, особенности конструкции, принцип действия. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.

1	2		3	4	
	13.	<b>Аппараты защиты.</b> Назначение, особенности конструкции и принцип действия реле управления и защитных реле электроподвижного состава (РП, РБ, РЗЮ, РТ, РЗ, РКЗ, ТРТ, РО, ВЗ). (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.	
	14.	<b>Аппараты управления и защиты электровоза ВЛ80С.</b> Назначение, конструкция и принцип действия ЭКГ- 8Ж, контроллера машиниста КМЭ-84 и блока дифференциальной защиты БРД-356 (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.	
	15.	<b>Аппараты личной безопасности. Параметрические аппараты.</b> Назначение, конструкция, принципы действия и функции параметрических аппаратов. Обозначение на схемах сглаживающих и переходных реакторов, индуктивных шунтов, фильтров радиопомех, ТРПШ. (1 уровень)	1	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.	
	Практические занятия			<b>28</b>	
	<b>Практическое занятие 11 Исследование конструкции и работы контакторов типа МК.</b> (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 12 Исследование конструкции и работы контакторов типа ПК.</b> (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
<b>Практическое занятие 13 Исследование конструкции и работы групповых переключателей.</b> (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.	

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 14</b> Исследование конструкции и работы преобразовательных установок. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 15</b> Исследование конструкции и работы токоприемника Л-13У (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 16</b> Исследование конструкции и работы токоприемника ТасС-10. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 17</b> Исследование конструкции контроллера машиниста КМ-80. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 18</b> Исследование конструкции контроллера машиниста КМ-87. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 19</b> Исследование конструкции и работы выключателя ВОВ-25-4М. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 20</b> Исследование конструкции и работы выключателя ВБО-25. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 21</b> Исследование конструкции и работы выключателя ВБ-021. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 22</b> Исследование конструкции блокировочных переключателей. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 23</b> Исследование конструкции и принципа действия реле управления и защиты. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 24</b> Исследование конструкции и принципа действия ЭКГ-8Ж, КМЭ-84 . (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
<b>Тема 1.5. Технология ремонта электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>37</b>	
1	<b>Основные понятия ремонта.</b> Ремонтпригодность, взаимозаменяемость, унификация, градационные размеры. Надежность, повреждение, отказ. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
2	<b>Планово-предупредительная система ремонта ЭПС.</b> Система ремонта. Планово-предупредительная система ремонта. Унификация ремонта. Ремонтные градации. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.

1	2		3	4
3		<b>Износы узлов и деталей ЭПС.</b> Виды и причины возникновения износов. Методы снижения износов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
4		<b>Виды и причины повреждений.</b> Методы снижения повреждений деталей и узлов электровоза. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
5		<b>Виды технического обслуживания и ремонтов электровозов.</b> Техническое обслуживание (ТО), ремонт. Виды ТО и их характеристики. Текущий, средний, капитальный ремонты. Капитально-восстановительный ремонт. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
6		<b>Методы и средства технической диагностики.</b> Подготовка ЭПС к разборке и ремонту. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
7		<b>Способы очистки сборочных единиц и деталей ЭПС.</b> Способы выявления дефектов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
8		<b>Способы восстановления изношенных поверхностей.</b> Сварка, наплавка, металлизация и упрочнение деталей электровоза. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
9		<b>Способы восстановления изношенных поверхностей.</b> Металлизация, гальваническое и полимерное покрытие. Виды пластического деформирования, ремонт зубчатых колес, подшипников, валов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
10		<b>Обмер деталей ЭПС.</b> Универсальный и специальный инструмент, применяемый при обмере деталей и узлов электроподвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
11		<b>Проверка и обмер зацепления шестерен.</b> Инструменты, применяемые при проверке зацепления зубчатых шестерен. Штангензубомеры. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
12		<b>Основные неисправности механической части локомотива.</b> Определение основных неисправностей деталей и узлов локомотивов согласно правил деповского ремонта. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
13		<b>Освидетельствование и ремонт колесных пар.</b> Основные износы и повреждения элементов колесных пар. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
14		<b>Виды осмотров и освидетельствования колесных пар.</b> Ремонт элементов колесных пар. Охрана труда и техника безопасности. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
15		<b>Способы выявления неисправностей колесных пар при ТО- 1, ТО-2.</b> Выявление неисправности колесных пар согласно правил деповского ремонта. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.

1	2		3	4
16		<b>Неисправности, запрещающие эксплуатацию колесных пар согласно ПТЭ. (1 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
17		<b>Ремонт колесных пар.</b> Виды осмотров и ревизий колесных пар электровозов. Производимые при этом операции. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
18		<b>Ремонт букс колесных пар.</b> Ремонт элементов букс, ремонт подшипников качения установка букс на колесные пары. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
19		<b>Способы выявления неисправностей буксовых узлов при ТО- 1, ТО-2. (1 уровень)</b>	1	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
Практические занятия			<b>20</b>	
<b>Практическое занятие 25 Исследование обмера деталей ТПС универсальным и специальным инструментом. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 26 Исследование видов износа деталей ТПС и причины их возникновения. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 27 Исследование видов повреждений деталей ТПС и причины их возникновения. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 28 Исследование принципа работы пункта технического осмотра локомотивов. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 29 Исследование видов технического обслуживания и ремонтов ТПС. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 30 Исследование видов технического обслуживания и ремонтов ТПС. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 31 Изучение нормативно технической документации. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Практическое занятие 32 Изучение нормативно технической документации. (2 уровень)</b>			2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 33 Исследование технологии ремонта колёсных пар при ТР-3. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.	
	<b>Практическое занятие 34 Исследование технологии ремонта колёсных пар при ТР-3. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.	
<b>5 семестр 3 курс / 3 семестр 2 курс</b>				
<b>Тема 1.4. Конструкция электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>22</b>		
	1.	<b>Классификация электроподвижного состава.</b> Классификация и принятые обозначения электроподвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	2.	<b>Общие сведения о колесных парах электроподвижного состава.</b> Колесные пары, классификация. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	3.	<b>Колесные пары электровозов.</b> Назначение, устройство. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	4.	<b>Требование к колесным парам.</b> Требование правил технической эксплуатации к колесным парам. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	5.	<b>Буксы.</b> Общие сведения о буксах. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	6.	<b>Буксы электровозов.</b> Поводковая букса электровоза. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	7.	<b>Рессорное подвешивание электроподвижного состава.</b> Общие сведения о динамике тягового подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	8.	<b>Элементы рессорного подвешивания.</b> Пружины. Листовые рессоры. Торсионы. Резинометаллические элементы. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	9.	<b>Гасители колебаний.</b> Гасители колебаний вязкого и сухого трения. Гидравлические и фрикционные гасители. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
10.	<b>Рессорное подвешивание моторвагонного подвижного состава.</b> Назначение, устройство рессорного подвешивания МВПС. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.	



1	2		3	4
	11.	<b>Пневматические рессоры.</b> Назначение, устройство пневматических рессор. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	Практические занятия		<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие 35</b> Исследование классификации локомотивов. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 36</b> Исследование конструкции колесных пар электровозов(2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 37</b> Исследование конструкции колесных пар тепловозов. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 38</b> Исследование конструкции колесных пар электропоездов. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 39</b> Исследование конструкции буксовых узлов. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 40</b> Исследование конструкции буксовых узлов челюстного типа. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 41</b> Исследование конструкции буксовых узлов безчелюстного типа. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 42</b> Изучение рессорного подвешивания тягового подвижного состава. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 43</b> Изучение второй ступени рессорного подвешивания тягового подвижного состава. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 44</b> Исследование гидравлического гасителя колебаний. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2., ПК1.3.
<b>Тема 1.5. Технология ремонта электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>36</b>	
	1	<b>Износы и повреждения деталей КМБ.</b> Осмотр и ревизия. Одиночная выкатка КМБ из-под локомотива (1 уровень)	2	ОК3, ОК4, ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3

1	2		3	4
	2	<b>Ремонт элементов КМБ.</b> Ремонт кожухов зубчатой передачи, моторно- осевых подшипников. Сборка. Техника безопасности. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	3	<b>Сборка и испытания КМБ.</b> Технология ремонта сборки и испытания КМБ. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	4	<b>Ремонт рессорного подвешивания.</b> Способы выявления неисправностей, ремонт элементов и сборка рессорного подвешивания при ТР-3. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	5	<b>Ремонт люлечного подвешивания и гидравлические гасители колебаний (ГГК) .</b> Износы и повреждения. Ремонт и сборка люлечного подвешивания и ГГК. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	6	<b>Ремонт рам тележек.</b> Износы и повреждения рам. Ревизия элементов рам тележек электровазов. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	7	<b>Ремонт рам тележек.</b> Виды ремонтов рам тележек при ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3, СР. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	8	<b>Ремонт автосцепного устройства.</b> Износы и повреждения деталей автосцепки АС-3. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	9	<b>Способы выявления неисправностей автосцепного устройства при ТО-1.</b> (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	10	<b>Ремонт автосцепного устройства.</b> Виды и периодичность осмотров и ремонта АС-3, Нормы и допуски на износ деталей АС-3. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	11	<b>Ремонт кузова и рамы электроваза.</b> Износы и повреждения кузова рамы электроваза. Ремонт элементов кузова и рамы электроваза. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	12	<b>Подготовка к окраске и окраска электроваза внутри и снаружи.</b> Препарирования краски. Способы окраски электроваза. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	13	<b>Ремонт и окраска кузова электроваза.</b> Особенности ремонта и окраски кузовов при ТО-2, ТР-1, ТР-2, ТР-3, КР. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	14	<b>Общие сведения о ремонте электрических машин электровазов переменного тока.</b> Основные операции проводимые при определении объема ремонта электрической машины. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	15	<b>Ремонт электрических машин.</b> Общие сведения о ремонте электрических машин. Виды ремонтов. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	16	<b>Ремонт электрических машин.</b> Подготовка к ремонту, разборке, мойке, дефектировке тяговых электродвигателей (ТЭД). Износы и повреждения остова. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	17	<b>Ремонт остова ТЭД.</b> Износы и повреждения. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	18	<b>Ремонт остова ТЭД.</b> Технология ремонта остова, букс моторно – осевых подшипников, подшипниковых щитов, траверсы. (1 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3

1	2	3	4
	Практические занятия	<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие 45</b> Исследование технологии ремонта букс при ТР-3. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 46</b> Исследование технологии колёсно-моторного блока при ТР-3. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 47</b> Определение зазоров зацепления в зубчатых колёсах. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 48</b> Технология ремонта рессорного подвешивания при ТР-3. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 49</b> Технология ремонта рам тележек электровозов. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 50</b> Технология ремонта автосцепного устройства СА-3. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 51</b> Технология ремонта автосцепного устройства СА-3. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 52</b> Технология ремонта кузова, и рамы. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 53</b> Технология ремонта кузова, и рамы. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 54</b> Технология ремонта гидравлических гасителей колебаний. (2 уровень)	2	ОК3,ОК4,ОК 6; ПК 1.2, ПК1.3
	Содержание учебного материала	<b>20</b>	
<b>Тема 1.7. Электрические цепи электроподвижного состава</b>	1 <b>Общие сведения об электрических цепях электровоза ВЛ85.</b> Назначение и обозначение на схеме аппаратов входящие в данные цепи. Силовая цепь, цепь обмотки собственных нужд. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13,ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3.

1	2		3	4
	2	<b>Блок питания БП-6.</b> Назначение, конструкция и цепи управления блока питания БП-6. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	3	<b>Цепи управления токоприемниками.</b> Цепи управления токоприемниками, назначение блокировок реле в цепях управления токоприемниками. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	4	<b>Цепи управления ГВ.</b> Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	5	<b>Цепи управления ВБ.</b> Цепи управления быстродействующими выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек выключателей. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	6	<b>Цепи управления вспомогательными машинами.</b> Цепи управления вспомогательными машинами. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	7	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. Цепи управления SA1 и SA10 переключателями. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	8	<b>Силовая цепь.</b> Принцип построения силовой цепи в режиме тяги. Путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования цепи в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	9	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей рекуперативного торможения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	10	<b>Силовая цепь.</b> Принцип построения силовой цепи в режиме рекуперации. Путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования цепи в режиме рекуперации. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
Практические занятия			<b>22</b>	
<b>Практическое занятие 55</b> Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи электровоза ВЛ85. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Практическое занятие 56</b> Схемное обозначение и назначение аппаратов цепи ОСН электровоза ВЛ85. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Практическое занятие 57</b> Исследование последовательности действия цепей управления БП-6 электровоза ВЛ85. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Практическое занятие 58</b> Исследование последовательности действия цепей управления токоприемниками электровоза ВЛ85. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 59</b> Исследование последовательности действий цепей управления ГВ электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 60</b> Исследование последовательности действий цепей управления ВВ электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 61</b> Исследование последовательности действий цепей управления вспомогательными машинами электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 62</b> Исследование последовательности действия цепей управления SA1 , SA10 переключателями электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 63</b> Исследование последовательности действий цепей управления при сборе режима тяги электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 64</b> Исследование последовательности действий цепей управления при сборе режима рекуперативного торможения электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 65</b> Исследование построения силовой цепи в режимах тяги и рекуперативного торможения электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>6 семестр 3 курс / 4 семестр 2 курс</b>			
<b>Тема 1.4. Конструкция электро-</b>	Содержание учебного материала	<b>25</b>	

1	2		3	4
<b>подвижного состава</b>	1	<b>Тяговый привод и зубчатые передачи электроподвижного состава.</b> Общие сведения о тяговых приводах. Классификация тяговых приводов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	2	<b>Тяговая передача электропоезда Эр9п и электровозов.</b> Двухсторонняя косозубая тяговая передача электропоездов и электровозов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	3	<b>Моторно-осевой подшипник.</b> Назначение, устройство МОП. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	4	<b>Тележки и рамы тележек электровозов.</b> Общие сведения о тележках и рамах тележек электроподвижного состава. Классификация тележек и рам тележек. Основные элементы тележек и требование к ним. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	5	<b>Тележки и рамы тележек электровозов.</b> Назначение, устройство тележек и рам тележек электровозов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	6	<b>Тележки и рамы тележек моторных вагонов электропоезда.</b> Особенности конструкции. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	7	<b>Рама кузовов и кузова тягового подвижного состава.</b> Общие сведения о кузовах и их рамах. Классификация и назначение кузовов и их рам. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	8	<b>Рама кузова и кузовов электровозов и электропоезда Эр9.</b> Назначение, устройство рам кузовов и кузовов электровозов и электропоездов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	9	<b>Устройство опор и связей кузова электровозов и электропоездах.</b> Устройство опор и связей кузова. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	10	<b>Расположение оборудования на тяговом подвижном составе.</b> Основные принципы расположения оборудования. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	11	<b>Автосцепное устройство на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, условия работы и конструкция автосцепного устройства. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	12	<b>Назначение системы вентиляции на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, устройство системы вентиляции. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	13	<b>Обзор новинок современного тягового подвижного состава.</b> Обзор новинок в механической части современного тягового подвижного состава. (1 уровень)	1	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.

1	2	3	4
	Практические занятия	<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие 66 Исследование тележек электровоза ВЛ 80. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 67 Исследование тележек электровоза ВЛ 85. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 68 Исследование тележек тепловоза ТЭМ 18 (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 69 Исследование тележек электропоездов. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 70 Исследование конструкции рамы кузова и кузова электроподвижного состава капотного типа. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 71 Исследование конструкции рамы кузова и кузова электроподвижного состава капотного типа. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 72 Исследование конструкции рамы кузова и кузова электроподвижного состава вагонного типа. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 73 Исследование конструкции автосцепного устройства. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 74 Исследование работы автосцепного устройства. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 75 Исследование конструкции вспомогательных пневматических цепей. (2 уровень)</b>	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
<b>Тема 1.5. Технология ремонта электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>25</b>	
	1 <b>Ремонт электрических машин.</b> Общие сведения о ремонте электрических машин. Виды ремонтов. Подготовка к ремонту, разборке, мойке, дефектировке тяговых электродвигателей (ТЭД). (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	2 <b>Ремонт остова ТЭД.</b> Износы и повреждения. Технология ремонта остова, букс моторно – осевых подшипников, подшипниковых щитов, траверсы. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.



1	2		3	4
	3	<b>Ремонт магнитной системы.</b> Разборка магнитной системы. Ремонт главных и добавочных полюсов. Ремонт компенсационной обмотки. Сборка магнитной системы. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	4	<b>Технология ремонта вала якоря ТЭД.</b> Ремонт коллектора. Ремонт механических элементов якоря. Пропитка обмоток якоря. Балансировка якорей. Техника безопасности при ремонте. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	5	<b>Сборка и испытание электрических машин.</b> Сборка и испытание тяговых электродвигателей. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	6	<b>Ремонт тягового трансформатора (ТТ).</b> Неисправности силового тягового трансформатора. Износы и повреждения. Ревизия ТТ без выемки активной части. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	7	<b>Ремонт тягового трансформатора (ТТ).</b> Ревизия ТТ с выемкой активной части. Испытания тягового трансформатора. Испытания тягового трансформатора. Техника безопасности при ремонте. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	8	<b>Ремонт электрических аппаратов.</b> Ремонт реле, контакторов. Ремонт групповых переключателей. Техника безопасности при ремонте. Износы и повреждения. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	9	<b>Ремонт токоприёмника.</b> Износы и повреждения. Осмотр и ремонт. Сборка и регулировка. Подготовка токоприёмника к работе в зимних условиях. Техника безопасности при ремонте. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	10	<b>Ремонт главного выключателя ВОВ 25-4.</b> Износы и повреждения. Осмотр и ремонт. Техника безопасности при ремонте. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	11	<b>Ремонт Выпрямительно-инверторного преобразования ВИП-4000 УХЛ2.</b> Основные износы и повреждения. Ремонт элементов ВИП. Сборка регулировка. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	12	<b>Испытание электровозов переменного тока.</b> Стационарные испытания. Проверка действия оборудования электровоза под напряжением контактной сети. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	13	<b>Испытание электровозов переменного тока.</b> Испытание электровозов обкаткой (1 уровень)	1	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	Практические занятия		<b>20</b>	
	<b>Практическое занятие 76</b> Исследование технологии ремонта электрических машин при ТР-3. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 77 Ремонт остова, подшипников щитов и магнитной системы ТЭД.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 78 Технология ремонта вала якоря ТЭД.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 79 Сборка и испытание электрических машин.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 80 Ремонт тягового трансформатора(ТТ)</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 81 Ремонт электрических аппаратов.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 82 Ремонт токоприемника.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 83 Ремонт главного выключателя ВОВ 25-4</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 84 Испытание аккумуляторных батарей.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 85 Испытание электровозов переменного тока</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2, ПК1.3.
<b>Тема 1.7. Электрические цепи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>20</b>
	1	<b>Электрические цепи электровоза ВЛ80Р.</b> Общие сведения о цепях. Силовая цепь, цепь обмотки собственных нужд. Назначение и обозначение на схеме аппаратов входящие в данные цепи. Цепи управления сигнализацией. (1 уровень)	2
			ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	2	<b>Распределительный щит РЩ-34.</b> Цепи управления распределительного щита РЩ – 34. Работа регулятора напряжения РН-43. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	3	<b>Цепи управления токоприемниками.</b> Цепи управления токоприемниками, назначение блокировок реле в цепях управления токоприемниками. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	4	<b>Цепи управления переключателями.</b> Цепи управления 81, 82 и 410 переключателями. назначение блокировок реле в цепях управления. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	5	<b>Цепи управления ГВ и ВБ.</b> Цепи управления главными и быстродействующими выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек выключателей. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	6	<b>Цепи управления вспомогательными машинами.</b> (1 уровень). Особенности схемы цепей управления вспомогательными машинами. Цепи управления вспомогательными машинами. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	7	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	8	<b>Силовая цепь.</b> Принцип построения силовой цепи в режиме тяги. Путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования цепи в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	9	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей рекуперативного торможения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	10	<b>Силовая цепь.</b> Принцип построения силовой цепи в режиме рекуперации. Путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования цепи в режиме рекуперации. . (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
Практические занятия			<b>10</b>	
<b>Практическое занятие 86</b> Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи и ОСН электровоза ВЛ80Р. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Практическое занятие 87</b> Исследование последовательности действия цепей управления РЦ-34 и токоприемниками электровоза ВЛ80Р. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Практическое занятие 88</b> Исследование последовательности действия цепей управления 81, 82 и 410 переключателями электровоза ВЛ80Р. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Практическое занятие 89</b> Исследование последовательности действий цепей управления ГВ и ВБ электровоза ВЛ80Р. (2 уровень)			2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 90 Исследование последовательности действия цепей управления вспомогательными машинами электровоза ВЛ80Р. (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1	
<b>7 семестр 4 курс / 5 семестр 3 курс</b>				
<b>Тема 1.6. Электропривод и преобразователи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>45</b>		
	1	<b>Питание контактной сети железнодорожного транспорта.</b> Подача электрической энергии к тяговым подстанциям железнодорожного транспорта. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	2.	<b>Принципиальное устройство электровозов.</b> Основные агрегаты электровозов переменного и постоянного тока. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	3.	<b>Принципиальное устройство тепловозов.</b> Основные агрегаты тепловозов. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	4.	<b>Принципиальное устройство электропоездов.</b> Основные агрегаты электропоездов переменного и постоянного тока. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	5.	<b>Основные тяговые аппараты электровозов переменного тока.</b> (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	6.	<b>Тяговые двигатели постоянного пульсирующего тока.</b> Назначение и принцип действия ТЭД постоянного пульсирующего тока. Регулирование числа оборотов. Коммутация, классы коммутации. Реверсирование и обратимость двигателей постоянного пульсирующего. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	7.	<b>Назначение и конструкция ТЭД НБ 418 К6.</b> Технические данные. Назначение и конструкция якоря. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	8.	<b>Назначение и конструкция остова ТЭД НБ418 К6.</b> Назначение и конструкция главных полюсов. Назначение и конструкция добавочных полюсов. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	9.	<b>Назначение и конструкция магнитной системы ТЭД НБ 418 К6.</b> Назначение и конструкция компенсационной обмотки. Назначение и конструкция поворотной траверсы. Назначение и конструкция подшипниковых щитов, щеточного аппарата. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
10.	<b>Особенности конструкции ТЭД НБ 514 и НБ 520.</b> Особенности конструкции ТЭД НБ 514. Модификации НБ 514. Особенности конструкции ТЭД НБ 520. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	

1	2		3	4
11.		<b>Особенности конструкции ТЭД НБ 412 и ТЛ2К.</b> Особенности конструкции ТЭД НБ 412. Особенности конструкции ТЭД ТЛ2К. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
12.		<b>Назначение и конструкция ТЭД РТ 51 Д.</b> Особенности конструкции ТЭД РТ51Д. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
13.		<b>Двигатели переменного тока.</b> Типы ТЭД переменного тока используемые на ЭПС. Принцип действия АСТД. Конструктивное исполнение АСТД. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
14.		<b>Назначение и конструкция двигателя НТА 350.</b> Особенности исполнения. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
15.		<b>Вспомогательные асинхронные двигатели переменного тока электровозов.</b> Назначение и конструкция АЭ92. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
16.		<b>Назначение и конструкция АНЭ 225.</b> Назначение и конструкция мотор – насоса 4ТТ63/10. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
17.		<b>Вентильные ТЭД.</b> Назначение и принцип действия вентильного ТЭД. Конструкция вентильного ТЭД. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
18.		<b>Индукторный ТЭД.</b> Назначение и принцип действия. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
19.		<b>Конструкция тяговых трансформаторов ЭПС.</b> Конструкция магнитопроводов. Конструкция баков. Конструкция обмоток, выводов и системы охлаждения тяговых трансформаторов. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
20.		<b>Конструктивные особенности тяговых трансформаторов электровозов.</b> Тяговые трансформаторы серии ОДЦЭ. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
21.		<b>Тяговые трансформаторы серии ОНДЦЭ.</b> Особенности конструкции трансформаторов серии ОНДЦЭ. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
22.		<b>Конструктивные особенности тяговых трансформаторов электропоездов.</b> Тяговые трансформаторы ОЦР. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
23.		<b>Вспомогательные трансформаторы ЭПС.</b> Назначение, применение, конструкция. (1 уровень)	1	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3

1	2	3	4
	<p>Практические занятия</p> <p><b>Практическое занятие 91</b> Исследование принципиального устройства электровозов. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 92</b> Исследование конструкции тяговых электродвигателей. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 93</b> Исследование особенностей конструкции ТЭД НБ418К6 и НБ 514. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 94</b> Исследование конструкции ТЭД РТ 51 Д. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 95</b> Исследование конструкции вспомогательных асинхронных двигателей переменного тока электровозов. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 96</b> Исследование конструкции тяговых трансформаторов ЭПС. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 97</b> Исследование конструкции тяговых трансформаторов ОДЦЭ 5000/25. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 98</b> Исследование конструкции тяговых трансформаторов ОНДЦЭ 10000/25. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 99</b> Исследование конструкции фазорасщепителя на примере АНЭ 225. (2 уровень)</p> <p><b>Практическое занятие 100</b> Исследование конструкции выпрямительных установок. (2 уровень)</p>	<p><b>20</b></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p></p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p> <p>ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3</p>
<b>Тема 1.7. Электрические цепи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>54</b>	

1	2		3	4
	1	<b>Общие сведения об электрических цепях электровоза ЗЭС5К.</b> Назначение и обозначение на схеме аппаратов входящие в данные цепи. Силовая цепь, цепь обмотки собственных нужд. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	2	<b>Шкаф питания ШП.</b> Назначение, конструкция и цепи управления блока питания ШП. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	3	<b>Цепи управления сигнализацией.</b> Расшифровка сигналов индикаторов сигнального табло (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	4	<b>Цепи управления токоприемниками.</b> Цепи управления токоприемниками. Назначение блокировок электрических аппаратов в цепях управления токоприемниками. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	5	<b>Цепи управления ГВ.</b> Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	6	<b>Цепи управления ГВ.</b> Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3



1	2		3	4
	7	<b>Цепи управления ВБ.</b> Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	8	<b>Цепи управления вспомогательными машинами.</b> Цепи управления вспомогательными машинами, назначение блокировок в цепях управления (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	9	<b>Цепи управления вспомогательными машинами.</b> Цепи управления вспомогательными машинами, назначение блокировок в цепях управления (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	10	<b>Цепи управления МСУД</b> (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	11	<b>Цепи управления МСУД</b> (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	12	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	13	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	14	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	15	<b>Силовая цепь.</b> Принцип построения силовой цепи в режиме тяги, путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	16	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	17	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	18	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме рекуперативного торможения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	19	<b>Силовая цепь.</b> Принцип построения силовой цепи в режиме рекуперативного торможения, путь тока по силовой цепи в зависимости от заданной зоны регулирования. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	20	<b>Силовая цепь.</b> Построение силовой цепи электровоза с поосным регулированием силы тяги	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	21	<b>Цепи управления.</b> Построение и последовательность действия цепей управления при управлении МСУД. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	22	<b>Цепи управления.</b> Построение и последовательность действия цепей управления при управлении МСУД. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	23	<b>Цепи защиты.</b> Принципы действия цепей управления при защите электрических цепей электровоза от аварийных режимов работы. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	24	<b>Электрические цепи электропоезда ЭД9М.</b> Общие сведения о электрических цепях. Силовая цепь ТЭД, назначение и обозначение аппаратов входящие в данные цепи. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	25	<b>Низковольтные цепи управления.</b> Цепи управления включения аккумуляторных батарей, вспомогательного компрессора. Цепи управления токоприемниками и главными выключателями электропоезда ЭД9М. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	26	<b>Низковольтные цепи управления.</b> Цепи управления вспомогательными машинами электропоезда ЭД9М. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	27	<b>Силовая цепь.</b> Порядок подготовки силовой цепи к рабочему режиму. Построение силовой цепи в зависимости от положения рукоятки главного вала контроллера машиниста. Путь тока по силовой цепи электропоезда ЭД9М. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	Практические занятия		<b>24</b>	
	<b>Практическое занятие 101</b> Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи и цепи ОСН электровоза 3ЭС5К (2 уровень)		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 102</b> Исследование последовательности действия цепей управления ШП электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 103</b> Исследование последовательности действия цепей управления сигнализацией электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 104</b> Исследование последовательности действия цепей управления токоприемниками электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 105 Исследование последовательности действия цепей управления ГВ электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 106 Исследование последовательности действия цепей управления ВБ электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 107 Исследование последовательности действия цепей управления вспомогательными машинами электровоза 3ЭС5К (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 108 Исследование последовательности действия цепей управления МСУД электровоза 3ЭС5К (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 109 Исследование построения ЦУ и силовой цепи в режиме тяги электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 110 Исследование построения ЦУ и силовой цепи в режиме рекуперативного торможения электровоза 3ЭС5К. (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 111 Исследование последовательности действия цепей управления защиты электровоза 3ЭС5К (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 112 Исследование построения силовой цепи электропоезда ЭД9М. (2 уровень)</b>	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1

1	2		3	4
<b>8 семестр 4 курс / 6 семестр 3 курс</b>				
<b>Тема 1.6. Электропривод и преобразователи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>23</b>	
	1	<b>Фазорасщепители ЭПС.</b> Назначение и принцип действия. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	2	<b>Фазорасщепители НБ 455 и АНЭ 225.</b> Назначение и конструкция фазорасщепителей . (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	3	<b>Классификация выпрямителей.</b> Элементная база выпрямителей. Основные принципы охлаждения полупроводниковых выпрямителей. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	4	<b>Неуправляемые выпрямители ЭПС.</b> Назначение неуправляемых выпрямителей. Принцип выпрямления, основные схемы выпрямления. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	5	<b>Назначение и конструкция ВУК 60, ВУК4000.</b> Назначение, конструкция, принцип работы. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	6	<b>Управляемые выпрямители ЭПС.</b> Назначение управляемых выпрямителей. Принцип выпрямления. Основные схемы выпрямления. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	7	<b>Назначение и конструкция управляемых выпрямителей.</b> Назначение и конструкция выпрямителей ВУВ 735, ВУВ 001. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	8	<b>Конструкция инверторов.</b> Назначение, конструкция, применение зависимых инверторов. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	9	<b>Применение инверторов на ЭПС.</b> Применение независимых инверторов на ЭПС с синхронным и асинхронным приводом. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	10	<b>Выпрямительно-инверторные преобразователи (ВИП).</b> Назначение ВИП. Элементная база ВИП. Основные принципы охлаждения ВИП. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
11	<b>Автоматическое регулирование на ЭПС.</b> Принципы и функции автоматического регулирования на ЭПС Элементная база автоматического регулирования на ЭПС(1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	

1	2		3	4
	12	<b>Блок автоматического управления (БАУ) на ЭПС. Элементная база БАУ – 001(1 уровень)</b>	1	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	Практические занятия		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 113 Исследование конструкции ВИП 4000(2 уровень)</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	<b>Практическое занятие 114 Исследование блока автоматического управления БАУ. (2 уровень)</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
<b>Тема 1.7. Электрические цепи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>14</b>	
	1	<b>Электрические цепи электровоза ВЛ80С.</b> Общие сведения о электрических цепях электровоза. Силовая цепь, цепь обмотки собственных нужд. Назначение и обозначение на схеме аппаратов входящие в данные цепи. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13,ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	2	<b>Цепи управления РЩ и токоприемниками.</b> Цепи управления распределительного щита и токоприемниками. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13,ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	3	<b>Цепи управления ГВ.</b> Цепи управления главными выключателями. Назначение блокировок защитных аппаратов в цепях удерживающей и включающей катушек главного выключателя. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13,ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	4	<b>Цепи управления вспомогательными машинами.</b> Особенности схемы цепей управления вспомогательными машинами. Цепи управления вспомогательными машинами. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13,ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3

1	2		3	4
	5	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	6	<b>Цепи управления ТЭД.</b> Подготовка цепей управления к работе тяговых двигателей в режиме тяги. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	7	<b>Силовая цепь.</b> Построение силовой цепи в режиме тяги на заданной позиции ЭКГ. Определение направления тока по силовой цепи в зависимости от направления полупериода питающего напряжения. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3.
	Практические занятия		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие 115</b> Исследование последовательности действий цепей управления вспомогательными машинами электровоза ВЛ80С. (2 уровень)		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 116</b> Исследование построения силовой цепи на заданной позиции ЭКГ электровоза ВЛ80С. (2 уровень)		2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Тема 1.8. Использование ЭВМ в профессиональной деятельности.</b>	Содержание учебного материала		<b>23</b>	
	1.	<b>Информационные технологии.</b> Основные понятия обработки информации. Программное обеспечение. Средства реализации информационных технологий. (1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	2.	<b>Работа с документом в MSWord.</b> Создание и форматирование документа(1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	3.	<b>Работа с документом в MSWord.</b> Таблицы, символы. Вставка формул. Колонтитулы(1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	4.	<b>Работа с таблицами в MSExcel.</b> Создание, форматирование таблиц. Работа с функциями. (1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3



1	2		3	4
5.	<b>Работа с таблицами в MSExcel.</b> Диаграммы и графики функций. (1 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
6.	<b>Работа с таблицами в MSExcel.</b> Решение практических задач с помощью табличного редактора. (1 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
7.	<b>Создание презентаций в PowerPoint.</b> Работа со слайдами. Вставка текста, мультимедиа контента (1 уровень).		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
8.	<b>Графический редактор MSVisio.</b> Создание графических объектов, диаграмм, электрических схем. (1 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
9.	<b>Работа с Компас-3D.</b> Графический интерфейс. Эскизы. (1 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
10.	<b>Работа с Компас-3D.</b> Основные операции. Создание моделей. (1 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
11.	<b>Работа с Компас-3D.</b> Создание сборочных единиц. (1 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
12.	<b>Работа с Компас-3D.</b> Создание сборочных единиц. (1 уровень)		1	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
Практические занятия			<b>22</b>	
<b>Практическое занятие 117</b> Создание и форматирование документа. Работа с шаблонами (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 118</b> Вставка символов и таблиц. Редактор формул. (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 119</b> Создание и форматирование электронной таблицы. (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 120</b> Работа с функциями и формулами в электронных таблицах. (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 121</b> Диаграммы и графики функций. (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 122</b> Решение задач с применением табличного редактора MSExcel (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 123</b> Создание диаграмм в MSVisio (2 уровень)			2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 124</b> Рисование электрических схем в MSVisio(2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 125</b> Графический интерфейс Компас -3D(2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 126</b> Создание моделей (2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 127</b> Создание в Компас -3D сборочной единицы(2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
<b>Самостоятельная работа при изучении МДК 01.01.</b> Проработка учебной и специальной технической литературы. Работа с электронными ресурсами «Лань» и «IPRbooks», выполнение конспектов.		<b>351</b>	

1	2	3	4
	<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>«Способы возбуждения электрических машин постоянного тока, двигателя и генератора»</p> <p>«Способы пуска однофазного асинхронного двигателя»</p> <p>«Способы пуска синхронного двигателя»</p> <p>«Назначение, конструкция и принцип действие специальных трансформаторов»</p> <p>«Достоинства и недостатки кислотных и щелочных батарей»</p> <p>«Конструктивные отличия контакторов МК»</p> <p>«Принцип действия редуктора ЭКГ».</p> <p>«Конструктивные отличия контроллеров машиниста электровозов переменного тока»</p> <p>«Назначение, конструкция и принцип действия токоприемника ТАС-10».</p> <p>«Назначение, конструкция и принцип действия ВБО- 25»</p> <p>«Назначение и конструкция разъединителей, ножей и отключателей ЭПС».</p> <p>«Назначение и конструктивные особенности аппаратов защиты».</p> <p>«Составить и заполнить таблицу по схеме соединения и количеству тиристоров в плечах ВИПов электровозов переменного тока.»</p> <p>«Конструкция и принцип действия трансформатора ТРПШ»</p> <p>«Конструкция и принцип действия клапана токоприемника ЭВТ-54».</p> <p>«Конструкция и принцип действия группового переключателя ПКД-194»</p> <p>«Назначение блокировок электрических аппаратов в цепях катушек ГВ и ВБ»</p> <p>«Конструкция и принцип действия реле оборотов РО-33»</p> <p>«Построение силовой цепи в режиме тяги»</p> <p>«Построение силовой цепи в режиме рекуперативного торможения»</p> <p>«Работа регулятора напряжения РН - 43».</p> <p>«Назначение блокировок в цепях катушек ГВ».</p> <p>«Схема работы вспомогательных машин от фазорасщепителя исправной секции» «Построение силовой цепи в режиме тяги»</p> <p>«Построение силовой цепи в режиме реостатного торможения»</p> <p>«Схемное обозначение аппаратов электровоза ВЛ85».</p> <p>«Конструкция блока питания БП-6».</p> <p>«Конструкция и принцип действия вентиля защиты».</p>		

1	2	3	4	
<p align="center"><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b>  -Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12—14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов).  - Обработка металлов на токарном станке.  - Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.  - Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва).  - Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем)</p>		6 неделя		
<b>Итого за МДК</b>		<b>1053</b>		
<b>В том числе:</b>				
<b>теоретическое обучение</b>		<b>418</b>		
<b>практические занятия</b>		<b>254</b>		
<b>лабораторные занятия</b>		<b>30</b>		
<b>самостоятельная работа</b>		<b>351</b>		
<b>учебная практика</b>		<b>6 неделя</b>		
<b>МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов</b>		<b>519</b>		
<b>5 семестр 3 курс/3 семестр 2 курс</b>				
<b>Тема 2.1. Автоматические тормоза электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>22</b>		
	1.	<b>Тормозная сила.</b> Возникновение тормозной силы на ободу колеса. Коэффициент трения и его зависимость от различных факторов. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
	2.	<b>Сила сцепления.</b> Коэффициент сцепления и зависимость его от различных факторов. Условие безюзового торможения. Зависимость тормозной силы и силы сцепления в процессе торможения. Определение юза, вред и недопущение. Ползуны: определение ползуна и его устранение. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
	3.	<b>Тормозной путь и его элементы.</b> Определение пути подготовки, действительного тормозного пути и полного тормозного пути аналитическим методом. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3

1	2	3	4
4.	<b>Классификация тормозов подвижного состава.</b> Стояночные, автоматические, неавтоматические, электрические и электромагнитные тормоза. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
5.	<b>Тормозное оборудование локомотивов ВЛ80.</b> Расположение оборудования на локомотиве, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов приборами управления. Действия с тормозным оборудованием перед перемещением локомотива холодным резервом. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
6.	<b>Тормозное оборудование локомотива ВЛ85.</b> Расположение оборудования на локомотиве, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов приборами управления. Действия с тормозным оборудованием перед перемещением локомотива холодным резервом. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
7.	<b>Перечень приборов питания.</b> Классификация приборов питания. Принцип работы одно- и двухступенчатого компрессора. Индикаторные диаграммы. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
8.	<b>Компрессор КТ-6Эл.</b> Назначение компрессора. Конструкция основных деталей компрессора. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
9.	<b>Компрессор ВУ3,5/10.</b> Конструкция, работа. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
10.	<b>Регулятор давления АК-11Б.</b> Назначение конструкция, работа(1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
11.	<b>Приборы управления тормозами.</b> Назначение приборов управления тормозами, классификация. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
Практические занятия		<b>20</b>	
<b>Практическое занятие 1</b> Нахождение тормозного пути аналитическим способом. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
<b>Практическое занятие 2</b> Нахождение тормозного пути аналитическим способом. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
<b>Практическое занятие 3</b> Исследование схемы пневматического оборудования на локомотиве ВЛ80. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3
<b>Практическое занятие 4</b> Исследование схемы пневматического оборудования на локомотиве ВЛ80. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 5</b> Исследование схемы пневматического оборудования на локомотиве ВЛ85. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 6</b> Исследование схемы пневматического оборудования на локомотиве ВЛ85. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 7</b> Исследование конструкции и принципа действия компрессора КТ-6Эл. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 8</b> Исследование конструкции и принципа действия компрессора КТ-6Эл. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 9</b> Исследование конструкции и работы регулятора давления №АК 11-Б. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 10</b> Исследование конструкции и работы регулятора давления №АК 11-Б. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.2,ПК 1.3	
<b>Тема 2.2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</b>	Содержание учебного материала	<b>27</b>		
	1	<b>Сигнализации на железных дорогах.</b> Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	2	<b>Сигнальные показания светофоров.</b> Входные светофоры. Маршрутные, выходные светофоры. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	3	<b>Сигнальные показания светофоров.</b> Проходные, прикрытия, горочные, локомотивные. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	4	<b>Сигналы ограждения.</b> Порядок расстановки на перегонах и станциях. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	5	<b>Звуковые сигналы, применяемые при движении поездов.</b> Звуковые сигналы тревог. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	6	<b>Безопасность движения поездов.</b> Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3

1	2		3	4
7		<b>Основные положения по содержанию сооружений и устройств.</b> Габариты Т и С, Сп. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
8		<b>Требования к плану и профилю путей.</b> Требования к плану и профилю путей на станциях, требования к земляному полотну. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
9		<b>Стрелочные переводы.</b> Назначение, основные конструктивные элементы. Марки крестовин, неисправности (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
10		<b>Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.</b> Устройства электроснабжения. Комплекс устройств. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
11		<b>Колесные пары локомотивов.</b> Требования к содержанию колесных пар подвижного состава. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
12		<b>Автосцепное устройство.</b> Требование к содержанию автосцепного и тормозного оборудования. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
13		<b>Раздельные пункты.</b> Определение раздельного пункта. Классификация раздельных пунктов. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
14		<b>Ручные сигналы.</b> Виды, назначение и порядок подачи ручных сигналов. (1 уровень )	1	
Практические занятия			<b>15</b>	
<b>Практическое занятие 11 Светофоры.</b> (2 уровень )			2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 12 Светофоры.</b> (2 уровень )			2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 13 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава.</b> (2 уровень )			2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 14 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава.</b> (2 уровень )			2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 15 Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию.</b> (2 уровень )			2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 16</b> Определение неисправностей стрелочного перевода, запрещающих его эксплуатацию. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 17</b> Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 18</b> Подача и восприятие ручных и звуковых сигналов. (2 уровень )	1	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
<b>Тема 2.3. Локомотивные устройства безопасности</b>	Содержание учебного материала		<b>18</b>	
	1	<b>Общие сведения о рельсовых цепях.</b> Назначение локомотивных устройств безопасности, классификация локомотивных устройств безопасности, анализ развития и применения, основные требования, предъявляемые к ним. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	2	<b>Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия (АЛСН).</b> Общие сведения о системах локомотивной сигнализации, требования ПТЭ к устройствам АЛСН. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	3	<b>Правила эксплуатации АЛСН в пути следования. Порядок обслуживания.</b> Модернизированные системы АЛСН с контролем скорости и для управления в одно лицо. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	4	<b>Блок исключения несанкционированного отключения ЭПК ключом – КОН.</b> Устройство и работа блоков КОН. Модификации блоков. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	5	<b>Устройства предварительной световой сигнализации и предотвращения самопроизвольного скатывания поезда.</b> Общие сведения; назначение, устройство правила эксплуатации блоков Л-159, Л-143, Л168, Л-116. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	6	<b>Назначение, устройство и работа блоков УКБМ и их модернизаций.</b> Общие сведения об устройствах контроля бдительности. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	7	<b>Общие сведения о системах автоматического управления торможением.</b> Нормативно-техническая документация. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
8	<b>Системы автоматического управления тормозами (САУТ).</b> Назначение, устройство и принцип действия напольного и локомотивного оборудования САУТ-Ц, САУТ-ЦМ. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3	



1	2		3	4
	9	<b>Правила эксплуатации в пути следования локомотивного оборудования САУТ. Порядок обслуживания. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	Практические занятия		<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие 19 Исследование устройства рельсовой цепи. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 20 Исследование путевых устройств АЛСН. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 21 Исследование локомотивных устройств АЛСН. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 22 Анализ совместной работы Л-159, Л-143, Л168. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 23 Анализ работы блока УКБМ. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
<b>6 семестр 3 курс/ 4 семестр 2 курс</b>				
<b>Тема 2.1. Автоматические тормоза электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>30</b>	
	1	<b>Кран машиниста усл.№394(395). Назначение, устройство крана. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	2	<b>Работа крана в I,II, III положениях ручки.Работа крана машиниста в IиII положениях рукоятки крана. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	3	<b>Работа крана в IV, V, VI положениях ручки. Работа крана машиниста в IIIиIV положениях рукоятки крана. Проверки крана машиниста. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	4	<b>Кран вспомогательного тормоза усл.№254. Назначение, устройство. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	5	<b>Работа крана вспомогательного тормоза. Режим управления тормозами локомотива. Работа в режимповторителя. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3

1	2		3	4
	6	<b>Блокировочное устройство усл.№367М.</b> Назначение, устройство и работа блокировки. Проверка на проходимость воздуха. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	7	<b>Приборы торможения.</b> Перечень приборов. Классификация воздухораспределителей и требования к ним. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	8	<b>Воздухораспределитель усл.№483М.</b> Назначение, область применения, конструкция. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	9	<b>Работа воздухораспределителя усл.№483М при зарядке и отпуске.</b> Равнинный и горный режимы отпуски. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	10	<b>Работа воздухораспределителя усл.№483М при торможении.</b> Работа ВР усл.№483 при служебном и экстренном торможении. Особенности торможения головы и хвоста поезда. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	11	<b>Воздухораспределитель усл.№292.</b> Назначение, область применения, конструкция, работа. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	12	<b>Электровоздухораспределитель усл.№305.</b> Конструкция и принцип работы. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	13	<b>Авторежим усл.№365.</b> Конструкция, работа (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	14	<b>Воздухопровод и рычажные передачи.</b> Общие сведения о воздухопроводах и их арматуре. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	15	<b>Тормозные рычажные передачи (ТРП).</b> Классификация ТРП и их схемы. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	Практические занятия		<b>30</b>	
	<b>Практическое занятие 24</b> Исследование конструкции и работы крана машиниста усл.№395. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 25</b> Исследование конструкции и работы крана машиниста усл.№395. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 26 Исследование конструкции и принципа действия крана вспомогательного тормоза усл.№254. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 27 Исследование конструкции и принципа действия крана вспомогательного тормоза усл.№254. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 28 Исследование конструкции и принципа действия блокировочного устройства усл.№367М. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 29 Исследование конструкции и принципа действия блокировочного устройства усл.№367М. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 30 Исследование конструкции и принципа действия ВР усл.№483. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 31 Исследование конструкции и принципа действия В.Р. усл.№483. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 32 Исследование конструкции и принципа действия В.Р. усл.№292. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 33 Исследование конструкции и принципа действия В.Р. усл.№292. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 34 Исследование конструкции и принципа действия ЭВР №305. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 35 Исследование конструкции и принципа действия ЭВР №305. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 36 Исследование конструкции и работы авторежима №365. (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 37 Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 38 Исследование устройства и действия тормозной рычажной передачи (ТРП). (2 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК 1.2 ПК 1.3

1	2	3	4	
<b>Тема 2.2. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</b>	Содержание учебного материала	<b>30</b>		
	1	<b>График движения поездов.</b> Сущность и значение графика движения поездов. Виды. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	2	<b>Организация технической работы станции.</b> ТРА станции. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	3	<b>Движение поездов при АБ.</b> Порядок следования, нестандартные ситуации. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	4	<b>Движение поездов на участке с ДЦ.</b> Порядок следования, нестандартные ситуации. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	5	<b>Движение поездов при телефонных средствах связи.</b> Порядок следования, нестандартные ситуации. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	6	<b>Движение поездов при перерыве всех средств сигнализации и связи.</b> Порядок следования, нестандартные ситуации. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	7	<b>Движение восстановительных и пожарных поездов.</b> Порядок отправления. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	8	<b>Порядок выдачи предупреждений.</b> Назначение, виды, порядок следования и отмены. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	9	<b>Обязанности машиниста и помощника.</b> При приемке и в пути следования. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	10	<b>Классификация поездов по весу и длине.</b> Приоритетность поездов. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	11	<b>Производство маневров.</b> Закрепление вагонов на станционных путях. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
12	<b>Расчет тормозных башмаков и осей ручного тормоза.</b> Порядок закрепления подвижного состава на перегоне. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	

1	2		3	4
	13	<b>Приказ 1Ц. Классификация нарушений БД. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	14	<b>Приказ 1Ц. Классификация нарушений БД. (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	15	<b>Приложение 20 ПТЭ. Регламент переговоров (1 уровень )</b>	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	Практические занятия		<b>30</b>	
	<b>Практическое занятие 39 Раздельные пункты. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 40 Раздельные пункты. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 41 График движения поездов. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 42 График движения поездов. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 43 Оформление поездной документации (бланк предупреждений, путевая записка). (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 44 Оформление поездной документации (бланк предупреждений, путевая записка). (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 45 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 46 Определение неисправностей колесных пар подвижного состава, с которыми запрещается их эксплуатация. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 47 Проверка правильности сцепления автосцепок. (2 уровень )</b>		2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 48 Проверка правильности сцепления автосцепок.</b> (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 49 Оформление справки о тормозах.</b> (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 50 Сигнальные указатели и знаки.</b> (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 51 Порядок обозначения поездов, локомотивов и других подвижных единиц.</b> (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 52 Расчет тормозных башмаков и осей ручного тормоза.</b> (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 53 Расчет тормозных башмаков и осей ручного тормоза.</b> (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК3, ОК4. ОК8. ПК 1.3	
<b>Тема 2.3. Локомотивные устройства безопасности</b>	Содержание учебного материала		<b>15</b>	
	1	<b>Общие принципы контроля параметров движения.</b> Разновидности систем. Нормативно-техническая документация. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	2	<b>Устройство и принцип действия локомотивного оборудования КПД.</b> Назначение, устройство и принцип действия локомотивного оборудования КПД. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	3	<b>Правила эксплуатации КПД в пути следования.</b> Порядок обслуживания. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	4	<b>Комплексные локомотивные устройства безопасности КЛУБ.</b> Общие сведения о комплексных локомотивных устройствах безопасности КЛУБ.КЛУБ-У, КЛУБ-П, КЛУБ –УП; (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	5	<b>Состав оборудования назначение, устройство и принцип действия КЛУБ-У.</b> Структурная схема взаимодействия оборудования КЛУБ. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3

1	2		3	4
	6	<b>Правила эксплуатации в пути следования локомотивного оборудования КЛУБ-У, КЛУБ - П.</b> Порядок обслуживания. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	7	<b>Назначение и принцип действия ТСКБМ; алгоритм работы</b> Правила эксплуатации в пути следования. Порядок обслуживания. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	8	<b>Состав оборудования САВПЭ и порядок обслуживания.</b> Структурная схема, назначение элементов. (1 уровень )	1	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	Практические занятия		<b>15</b>	
	<b>Практическое занятие 54</b> Расшифровка показаний работы устройств безопасности на скоростемерной ленте. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 55</b> Анализ работы локомотивного оборудования АЛСН и блока КОН. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 56</b> Анализ работы локомотивного оборудования САУТ. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 57</b> Расшифровка показаний работы устройств безопасности на диаграммной ленте. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 58</b> Расшифровка показаний работы устройств безопасности на регистраторе параметров РПС – САУТ. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 59</b> Расшифровка показаний КЛУБ. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 60</b> Правила эксплуатации в пути следования локомотивного оборудования ТСКБМ. Порядок обслуживания. (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 61</b> Правила эксплуатации в пути следования локомотивного оборудования САВПЭ. Порядок обслуживания. (2 уровень )		1	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
<b>Тема 2.4. Эксплуатация электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>30</b>	
	1.	<b>Общие обязанности работников локомотивных бригад.</b> Инструкция по охране труда для локомотивных бригад. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3

1	2		3	4
	2.	<b>Порядок явки на работу локомотивной бригады.</b> Прохождение медицинской комиссии, предрейсового инструктажа. Получение маршрута машиниста у дежурного по депо. Следование под поезд из депо. Порядок приемки и сдачи локомотива локомотивной бригадой на путях и из депо. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	3.	<b>Выезд на станцию, маневры.</b> Порядок выезда с тракционных путей депо на станцию. Маневровая работа на станции при отправлении резервом и следование под поезд. Порядок продувки пневматических цепей локомотива при приемке и сдаче. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	4.	<b>Опробование тормозов. Регламент переговоров.</b> Порядок опробования автотормозов. Действия при полном и сокращенном опробовании тормозов. Регламент переговоров. Общие сведения. Регламент при отправлении со станции на перегон «Минутная готовность». (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	5.	<b>Следование по перегону.</b> Выполнение требований сигналов, сигнальных указателей и знаков. Опробование автотормозов на эффективность. Регламент переговоров в пути следования и при следовании на запрещающий сигнал. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	6.	<b>Режимные карты.</b> Ведение поезда по заданному участку. Порядок сброса и набора нагрузки ТЭД согласно профиля пути. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	7.	<b>Скорости движения на участке.</b> Приказ начальника дороги о наибольших допустимых скоростях следования на участке. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	8.	<b>Скорости движения на участке.</b> Поддержание установленной скорости согласно профиля пути в зависимости от рода поезда. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	9.	<b>Бланк формы ДУ 61.</b> Выполнение ограничений установленной скорости, следование по боковым путям станций. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	10.	<b>Обеспечение труда и отдыха локомотивных бригад.</b> Просмотр видеофильма на тему. Нормы времени. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	11.	<b>Маршрутный лист машиниста.</b> Расчет времени хода по участку и технической скорости. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	12.	<b>Действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях.</b> Общие сведения. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	13.	<b>Действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях.</b> Действие локомотивной бригады при показании аппаратуры КТСМ по заторможенным вагонам. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3



1	2		3	4
	14.	<b>Действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях.</b> Действие локомотивной бригады при выявлении обрыва подводящей трубки тормозной магистрали в пути следования. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	15.	<b>Действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях.</b> Действие локомотивной бригады при выявлении ползуна в пути следования. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	Практические занятия		<b>15</b>	
	<b>Практическое занятие 62 Исследование выполнения ТО-1.</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 63 Исследование порядка и правильности продувки пневматических цепей локомотива.</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 64 Исследование регламента переговоров.</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 65 Исследование маршрутного листа машиниста.</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 66 Исследование режимной карты.</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 67 Исследование поездной обстановки на тренажере депо ТЧЭ-7</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 68 Действие локомотивной бригады при показании аппаратуры КТСМ по заторможенным вагонам. Отключение вагона на тренажере.</b> (2 уровень )		2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 69 Порядок проведения контрольной пробы автотормозов поезда и локомотива.</b> (2 уровень )		1	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>7 семестр 4 курс / 5 семестр 3 курс</b>			
<b>Тема 2.1. Автоматические тормоза электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала		<b>25</b>	
	1.	<b>Расчет передаточного числа ТРП.</b> Передаточное отношение ТРП. Расчет передаточного отношения. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3

1	2		3	4
	2.	<b>Электропневматические тормоза (ЭПТ) электроподвижного состава.</b> Общие сведения. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	3.	<b>Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного действия (АЛСН).</b> Назначение, основные блоки, работа. (1уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	4.	<b>Электропневматический клапан автостопа (ЭПК) усл. №150И.</b> Назначение клапана автостопа, устройство. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	5.	<b>Работа клапана автостопа.</b> Работа клапана автостопа при зарядке и автостопном торможении поезда. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	6.	<b>Локомотивные скоростемеры.</b> Назначение, конструкция. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	7.	<b>Диаграммная лента скоростемера.</b> Расположение писцов на ленте. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	8.	<b>Расшифровка показаний диаграммной ленты.</b> (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	9.	<b>Кран машиниста усл.№130.</b> Конструкция основных узлов. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	10.	<b>Работа крана машиниста усл.№130.</b> Работа при зарядке и отпуске тормозов. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	11.	<b>Работа крана машиниста усл.№130.</b> Работа при перекрыше и торможении. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	12.	<b>Ремонт и испытание тормозного оборудования.</b> Материалы инструкций по проведению технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования. (1 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	13.	<b>Ремонт и испытание тормозного оборудования.</b> Материалы инструкций по проведению технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования. (1 уровень )	1	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 70</b> Исследование схемы и принципа работы АЛСН. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 71</b> Исследование конструкции и принципа действия ЭПК усл.№150И. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 72</b> Расшифровка диаграммной ленты скоростемера. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 73</b> Испытание регуляторов давления компрессора и его регулировка. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 74</b> Регулировка и испытание крана машиниста №395. (2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 75</b> Регулировка и испытание крана вспомогательного тормоза №254. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 76</b> Испытание воздухораспределителя № 483(2 уровень )	2	ОК1,ОК2,ОК8, ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
Проработка учебной и специальной технической литературы. Работа с электронными ресурсами «Лань» и «IPRbooks», выполнение конспектов.	<b>Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.02</b>	<b>173</b>	

1	2	3	4
	<p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <p><b>Изучение отдельных глав инструкций и руководств по эксплуатации.</b> Определение минимального объема технического обслуживания детали или узла ЭПС.</p> <p>Определение норм, требующих соблюдения охраны труда при выполнении различных видов ТО и ремонта узлов и деталей ЭПС.</p> <p>Изучение нетиповых конструктивных узлов, деталей ЭПС.</p> <p><b>Сравнение узлов ЭПС одинакового назначения</b>  Изучение отдельных глав должностных инструкций.  Сравнительный анализ работы устройств в различных режимах.  Решение задач по автотормозам. Работа по индивидуальным планам.  Отработка регламента переговоров.  Изучение работы рельсовых цепей.  Изучение работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия АЛСН.  Изучение работы блоков КОН.  Изучение работы блоков Л-159, Л-143, Л168, Л-116  Изучение работы блока УКБМ.  Изучение работы системы автоматического управления торможением САУТ.  Изучение работы устройства контроля параметров движения – КПД.  Изучение работы комплексных локомотивных устройств безопасности КЛУБ.  Изучение работы индикатора бодрствования машиниста - ИБМ, ТСКБМ.</p>		

1	2	3	4
	<p><b>Производственная практика (по профилю специальности), итоговая по модулю (6,7,8 семестры)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности.</p> <p>Ремонт и изготовление деталей по 10—11 квалитетам.</p> <p>Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой.</p> <p>Регулировка и испытание отдельных узлов.</p> <p>Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей.</p> <p>Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава.</p> <p>Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО.</p> <p>Проверка работоспособности систем ЭПС.</p> <p>Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования.</p> <p>Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача.</p> <p>Выполнения требований сигналов.</p> <p>Подача сигналов для других работников.</p> <p>Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта.</p> <p>Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации.</p> <p>Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам.</p> <p>Изучение технико-распорядительного акта железнодорожной станции (ГРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков.</p> <p>Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности</p>	12 нед.	

1	2	3	4
	<b>Всего по МДК:</b> <b>В том числе:</b> теоретическое обучение практические занятия самостоятельная работа  производственная практика	<b>519</b> <b>197</b> <b>141</b> <b>173</b>  <b>12 нед.</b>	
	<b>Всего</b>	<b>1572</b>	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 3 семестр</b>	<b>72</b>	
	в том числе		
	Учебная практика	2 недели	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 4 семестр</b>	<b>313</b>	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	111	
	Практические занятия	68	
	Лабораторные занятия	30	
	Самостоятельная работа	104	
	Учебная практика	4 нед.	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>378</b>	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	145	
	Практические занятия	107	
	Самостоятельная работа	126	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>473</b>	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	175	
	Практические занятия	140	
	Самостоятельная работа	158	
	Производственная практика	9 нед.	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>273</b>	
	в том числе:		
	Теоретическое обучение	124	

1	2	3	4
	Практические занятия	58	
	Самостоятельная работа	91	
	Производственная практика	1/2 нед.	
<b>Итого:</b>	<b>Всего за 8 семестр</b>	<b>135</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	Теоретическое обучение	60	
	Практические занятия	30	
	Самостоятельная работа	45	
	Производственная практика	2.5 нед.	

**Примечание:**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

## Заочная форма обучения на базе среднего общего образования

1	2	3	4
Наименование разделов междисциплинарных курсов (МДК) и тем профессионального модуля (ПМ)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Компетенции
МДК.01.01. Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (по видам подвижного состава)		1053	
<b>2 курс</b>			
Тема 1.1 Электрические машины ЭПС	Содержание учебного материала	<b>16</b>	
	1. <b>Общие сведения о электрических машинах.</b> Краткие исторические сведения. Классификация и назначение электрических машин. Применение электрических машин на железнодорожном транспорте. Условия работы. Требования к конструкции. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	2. <b>Электрические машины постоянного тока.</b> Узлы и детали, образующие электрическую машину постоянного тока, их конструкция и назначение. Станина, якорь. Общие понятия об обмотках. Типы обмоток. Уравнительные соединения. Параллельные ветви обмоток якоря. Условия симметрии обмоток якоря. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	3. <b>Магнитная цепь, реакция якоря, коммутация МПТ.</b> Общие сведения о магнитной цепи машины постоянного тока. Распределение магнитной индукции в воздушном зазоре. Сущность реакции якоря машины постоянного тока. Влияние реакции якоря на работу машины, способы устранения реакции якоря. Общие сведения о коммутации. Процесс коммутации в электрической машине. Способы улучшения коммутации. Схемы возбуждения двигателей постоянного тока. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	4. <b>Генератор постоянного тока.</b> Принцип действия генератора постоянного тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	5. <b>Асинхронные двигатели. Однофазный АД.</b> Назначение, конструкция, принцип действия. Обмотки АД. Вращающееся магнитное поле. Магнитная система АД, участки магнитной цепи. Пуск АД и регулирование частоты вращения ротора. Общие сведения о конструкции, схемы запуска однофазного двигателя. Асинхронный генератор. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.



1	2	3	4	
	6.	<b>Синхронный двигатель. Синхронный генератор.</b> Конструкция синхронного двигателя. Магнитная цепь синхронной машины. Реакция якоря синхронной машины. Пуск синхронного двигателя. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	7.	<b>Трансформаторы. Специальные трансформаторы.</b> Назначение, классификация. Магнитная система. Обмотка. Изоляция трансформаторов. Конструкция, принцип действие трансформаторов тока и напряжения. Сельсины. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	8.	<b>Аккумуляторная батарея.</b> Устройство кислотных аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов. Электролит. Способы зарядки. Причины неисправностей аккумуляторов. Устройство щелочных аккумуляторов. Зарядка аккумуляторов. Электролит. Способы зарядки. Причины неисправностей аккумуляторов. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК8. ПК1.1.
	Лабораторные занятия		<b>6</b>	
	<b>Лабораторное занятие 1 Исследование конструкции машин постоянного тока.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2
<b>Лабораторное занятие 2 Исследование конструкции асинхронного двигателя.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
<b>Лабораторное занятие 3 Исследование конструкции синхронного двигателя.</b> (2 уровень)		2	ОК1, ОК2, К6, ОК7, ОК8. ПК1.1, ПК1.2	
<b>Тема 1.4 Конструкция электроподвижного состава.</b>	Содержание учебного материала		<b>22</b>	
	1.	<b>Классификация электроподвижного состава.</b> Классификация и принятые обозначения электроподвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	2.	<b>Общие сведения о колесных парах электроподвижного состава.</b> Колесные пары, классификация. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	3.	<b>Требование к колесным парам.</b> Требование правил технической эксплуатации к колесным парам. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	4.	<b>Буксы.</b> Общие сведения о буксах. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	5.	<b>Рессорное подвешивание электроподвижного состава.</b> Общие сведения о динамике тягового подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	6.	<b>Тяговый привод и зубчатые передачи электроподвижного состава.</b> Общие сведения о тяговых приводах. Классификация тяговых приводов. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.

1	2	3	4
	7. <b>Тележки и рамы тележек электровозов.</b> Общие сведения о тележках и рамах тележек электроподвижного состава. Классификация тележек и рам тележек. Основные элементы тележек и требование к ним. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	8. <b>Рама кузова и кузова тягового подвижного состава.</b> Общие сведения о кузовах и их рамах. Классификация и назначение кузовов и их рам. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	9. <b>Автосцепное устройство на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, условия работы и конструкция автосцепного устройства. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	10. <b>Назначение системы вентиляции на тяговом подвижном составе.</b> Назначение, устройство системы вентиляции. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	11. <b>Обзор новинок современного тягового подвижного состава.</b> Обзор новинок в механической части современного тягового подвижного состава. (1 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	Практические занятия	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 1 Исследование устройства локомотивов.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 2 Исследование устройства колесной пары.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 3 Исследование буксового узла.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 4 Исследование рессорного подвешивания</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 5 Исследование рамы тележки.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 6 Исследование конструкции автосцепного устройства.</b> (2 уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
<b>Тема 1.7 Электрические аппараты и цепи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>14</b>	
	1. <b>Электрические аппараты и приборы.</b> Назначение и классификация электрических аппаратов. Виды электрических контактов. Требования, предъявляемые к электрическим аппаратам. Назначение, конструкция и принцип действия контакторов типа МК и ПК. Назначение, конструкция и принцип действия группового переключателя типа ПКД. Назначение, конструкция и принцип действия многопозиционного переключателя ЭКГ-8Ж. Конструктивные особенности Конструктивные особенности. Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.

1	2	3	4
	2. <b>Преобразовательные установки.</b> Назначение, конструкция, работа ВУК, ВУВ. ВИП назначение, конструкция, работа преобразователя в режиме выпрямителя и инвертора. Основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	3. <b>Аппараты управления.</b> Назначение, конструкция контроллера машиниста КМЭ-70, КМ-84, КМ-87. Назначение, конструкция и принцип действия токоприемника Л – 13У. Конструктивные особенности, основные технические данные. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	4. <b>Аппараты защиты.</b> Назначение, особенности конструкции и принцип действия аппаратов и защитных реле электроподвижного состава ВОВ-25, ВБ-021, БРД-356, РП, РБ, РЗЮ, РТ, РЗ, РКЗ, ТРТ, РО, ВЗ). (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК09. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1.
	5. <b>Электрические цепи электровоза ВЛ85.</b> Силовые цепи, цепи обмотки ОСН. Цепи управления БП, токоприемниками, ГВ, ВБ, вспомогательными машинами. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	6. <b>Электрические цепи электровоза ВЛ80Р.</b> Силовые цепи, цепи обмотки ОСН. Цепи управления РЦ, токоприемниками, ГВ, ВБ, вспомогательными машинами. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	7. <b>Электрические цепи электровоза 2ЭС5К.</b> Силовые цепи, цепи обмотки ОСН. Цепи управления РЦ, токоприемниками, ГВ, ВБ, вспомогательными машинами. (1 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05 ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22 ПК1.1, ПК1.3
	Практические занятия	<b>10</b>	

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 7</b> Исследование конструкции и работы контакторов типа МК и ПК. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 8</b> Исследование конструкции и работы групповых переключателей. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 9</b> Исследование конструкции и работы главного выключателя ВОВ-25-4М. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР22, ЛР23 ПК1.1., ПК1.2.
	<b>Практическое занятие 10</b> Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи и цепи ОСН электровоза ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
	<b>Практическое занятие 11</b> Схемное обозначение и назначение аппаратов силовой цепи и цепи ОСН электровоза 2ЭС5К. (2 уровень)	2	ОК01, ОК02, ОК04, ОК05. ЛР13, ЛР14, ЛР21, ЛР23 ПК1.1
<b>Тема 1.5</b> Технология ремонта	Содержание учебного материала	<b>20</b>	
	1 <b>Основные понятия ремонта.</b> Планово- предупредительная система, виды технического обслуживания и ремонта ЭПС. (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	2 <b>Износы и повреждения узлов и деталей ЭПС.</b> Способы их выявления и восстановления. (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	3 <b>Технология ремонта механической части электровозов.</b> (колесных пар, букс, рессор). (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	4 <b>Технология ремонта механической части электровозов.</b> ( тележек, автосцепки, кузова). (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.
	5 <b>Технология ремонта электрических машин</b> (остава, магнитной системы, якоря, траверсы, щеток). (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2.;ПК1.3.

1	2	3	4	
	6	<b>Технология ремонта электрических машин</b> Сборка и испытание электрических машин. (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	7	<b>Технология ремонта электрических аппаратов</b> (токоприемник, контактора). (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	8	<b>Технология ремонта электрических аппаратов</b> (токоприемник, контактора, ВОВ, аккумуляторных батарей). (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	9	<b>Ремонт тягового трансформатора (ТТ).</b> Ревизия ТТ с выемкой активной части. Испытания тягового трансформатора. Испытания тягового трансформатора. Техника безопасности при ремонте. (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	10	<b>Испытание электровозов переменного тока</b> (стационарные, под контактным проводом, обкатка). (1уровень)	2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	Практические занятия		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 12</b> Технология ремонта вала якоря ТЭД. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 13</b> Основные требования предъявляемые к ТО и ремонту узлов и деталей ЭПС (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
	<b>Практическое занятие 14</b> Исследование неисправностей колёсной пары запрещающие её эксплуатацию. (2 уровень)		2	ОК 1, ОК2, ОК 8, ОК 9. ПК1.2; ПК1.3.
<b>3 курс</b>				
<b>Тема 1.8</b> Использование ЭВМ в профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала		<b>8</b>	
	1	<b>Информационные технологии.</b> Общие сведения (1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	2	<b>Работа с документом в MSWord.</b> Создание и форматирование документа. Таблицы, символы. Вставка формул. Колонтитулы (1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	3	<b>Работа с таблицами в MSExcel.</b> Создание, форматирование таблиц. Работа с функциями. (1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	4	<b>Графический редактор MSVisio.</b> Создание графических объектов, диаграмм, электрических схем. (1 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	Практические занятия		<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие 15</b> Создание и форматирование документа. Работа с шаблонами (2 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 16</b> Вставка символов и таблиц. Редактор формул. (2 уровень)		2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 17</b> Создание и форматирование электронной таблицы. (2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 18</b> Работа с функциями и формулами в электронных таблицах. (2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 19</b> Создание диаграмм и схем в MSVisio (2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 20</b> Рисование электрических схем в MSVisio (2 уровень)	2	ОК4, ОК5, ОК7. ПК 1.3	
<b>Тема 1.6 Электропривод и преобразователи электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>24</b>		
	1.	<b>Основные тяговые аппараты электровозов переменного тока.</b> (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	2.	<b>Назначение и конструкция ТЭД НБ 418 К6.</b> Технические данные. Назначение и конструкция якоря. Назначение и конструкция главных полюсов. Назначение и конструкция добавочных полюсов (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	3.	<b>Назначение и конструкция остова ТЭД НБ418 К6.</b> . Назначение и конструкция компенсационной обмотки. Назначение и конструкция подшипниковых щитов, щеточного аппарата. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	4.	<b>Особенности конструкции ТЭД НБ 514.</b> Особенности конструкции ТЭД НБ 514. Технические данные. Назначение и конструкция якоря. Назначение и конструкция главных полюсов. Назначение и конструкция добавочных полюсов. Назначение и конструкция компенсационной обмотки. Назначение и конструкция подшипниковых щитов, щеточного аппарата. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	5.	<b>Назначение и конструкция ТЭД РТ 51 Д.</b> Особенности конструкции ТЭД РТ51Д. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	6.	<b>Вспомогательные асинхронные двигатели переменного тока электровозов.</b> Назначение и конструкция АЭ92. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	7.	<b>Назначение и конструкция АНЭ 225.</b> Назначение и конструкция мотор – насоса 4ТТ63/10. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	8.	<b>Конструкция тяговых трансформаторов ЭПС.</b> Конструкция магнитопроводов. Конструкция баков. Конструкция обмоток, выводов и системы охлаждения тяговых трансформаторов. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК3, ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3

1	2	3	4	
	9. <b>Конструктивные особенности тяговых трансформаторов электровозов.</b> Тяговые трансформаторы серии ОДЦЭ. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	10. <b>Фазорасщепители ЭПС.</b> Назначение и принцип действия. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	11. <b>Преобразовательные установки.</b> Назначение и конструкция ВУК4000. Назначение, конструкция, принцип работы. Выпрямительно-инверторные преобразователи (ВИП). Назначение ВИП. Элементная база ВИП. Основные принципы охлаждения ВИП. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	12. <b>Блок автоматического управления (БАУ) на ЭПС.</b> Элементная база БАУ – 001 (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	Практические занятия	<b>8</b>		
	<b>Практическое занятие 21 Исследование особенностей конструкции ТЭД НБ418К6 и НБ 514.</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	<b>Практическое занятие 22 Исследование конструкции вспомогательных асинхронных двигателей переменного тока электровозов</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	<b>Практическое занятие 23 Исследование конструкции тяговых трансформаторов ЭПС.</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
	<b>Практическое занятие 24 Исследование конструкции выпрямительных установок.</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3	
<b>Тема 1.2 Общие принципы работы тягового подвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала 10</b>		<b>10</b>	
	1	<b>Локомотивы.</b> История развития. Классификация. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	2	<b>Локомотивное хозяйство.</b> Ремонтные депо. Эксплуатационные депо. Пункты технического обслуживания. Виды технического обслуживания и ремонтов локомотивов. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	3	<b>Устройство электровозов.</b> Механическая часть. Электрическая часть. Пневматическая часть. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	4	<b>Устройство тепловозов.</b> Механическая часть. Дизель и системы. Пневматическая часть (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3
	5	<b>Тяговые двигатели.</b> Устройство ТЭД. Остов, якорь, магнитная система. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК 9; ПК 1.2, ПК1.3

1	2	3	4	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1.</b> Проработка учебной и специальной технической литературы. Работа с электронными ресурсами «Лань» и «IPRbooks».		<b>885</b>		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> - Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12—14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов). - Обработка металлов на токарном станке. - Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках. - Электросварочные работы (наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва). - Электромонтажные работы (разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение, монтаж электроизмерительных приборов, монтаж простых схем)		<b>6 неделя</b>		
		<b>Итого за МДК В том числе: теоретическое обучение практические занятия лабораторные занятия самостоятельная работа учебная практика</b>	<b>1053 168 48 6 885 6 неделя</b>	
<b>МДК.01.02. Эксплуатация подвижного состава (по видам подвижного состава) и обеспечение безопасности движения поездов</b>		<b>519</b>		
<b>3 курс</b>				
<b>Тема 2.1 Автоматические тормоза электроподвижного состава</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>	
	1.	<b>Тормозная сила.</b> Возникновение тормозной силы на ободу колеса. Коэффициент трения и его зависимость от различных факторов. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК8, ОК9 ПК1.2, ПК 1.3
	2.	<b>Классификация тормозов подвижного состава.</b> Стояночные, автоматические, неавтоматические, электрические и электромагнитные тормоза. (1 уровень)	2	ОК1, ОК2, ОК8, ОК9 ПК1.2, ПК 1.3



1	2	3	4
	3. <b>Тормозное оборудование локомотивов ВЛ80.</b> Расположение оборудования на локомотиве, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов приборами управления. Действия с тормозным оборудованием перед перемещением локомотива холодным резервом. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	4. <b>Тормозное оборудование локомотива ВЛ85.</b> Расположение оборудования на локомотиве, его назначение. Работа схемы при торможении, отпуске тормозов приборами управления. Действия с тормозным оборудованием перед перемещением локомотива холодным резервом. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	5. <b>Компрессор КТ-6Эл.</b> Назначение компрессора. Конструкция основных деталей компрессора. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	6. <b>Кран машиниста усл.№394(395).</b> Назначение, устройство крана. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	7. <b>Работа крана в I,II, III, IV, V, VI положениях ручки.</b> (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	8. <b>Регулятор давления АК-11Б.</b> Назначение конструкция, работа(1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	9. <b>Блокировочное устройство усл.№367М.</b> Назначение, устройство и работа блокировки. Проверка на проходимость воздуха. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	10. <b>Кран вспомогательного тормоза усл.№254.</b> Назначение, устройство. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	11. <b>Воздухораспределитель усл.№483М.</b> Назначение, область применения, конструкция. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	Практические занятия	<b>18</b>	
	<b>Практическое занятие 1</b> Нахождение тормозного пути аналитическим способом. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 2</b> Исследование схемы пневматического оборудования на локомотиве ВЛ80. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 3</b> Исследование схемы пневматического оборудования на локомотиве ВЛ85. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 4</b> Исследование конструкции и принципа действия компрессора КТ-6Эл. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 5</b> Исследование конструкции и работы регулятора давления №АК 11-Б. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 6</b> Исследование конструкции и работы крана машиниста усл.№395. (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3

1	2	3	4	
	<b>Практическое занятие 7 Исследование конструкции и принципа действия крана вспомогательного тормоза усл.№254. (2 уровень)</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 8 Исследование конструкции и принципа действия блокировочного устройства усл.№367М. (2 уровень)</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3	
	<b>Практическое занятие 9 Исследование конструкции и принципа действия воздухораспределителя №483. (2 уровень)</b>	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9 ПК1.2,ПК 1.3	
<b>Тема 2.2 Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения</b>	Содержание учебного материала	<b>22</b>		
	1	<b>Сигнализации на железных дорогах.</b> Общие положения, классификация сигналов на железнодорожном транспорте, сигнализация светофоров, условия видимости сигналов (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	2	<b>Сигнальные показания светофоров.</b> (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	3	<b>Звуковые сигналы, применяемые при движении поездов.</b> Звуковые сигналы тревог. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	4	<b>Безопасность движения поездов.</b> Общие понятия, основные обязанности работников железнодорожного транспорта и их ответственность. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	5	<b>Сооружения и устройства электроснабжения железных дорог.</b> (1 уровень) Устройства электроснабжения. Комплекс устройств.	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	6	<b>Движение поездов.</b> При АБ. ДЦ. Движение поездов при телефонных средствах связи. Движение восстановительных и пожарных поездов. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	7	<b>Расчет тормозных башмаков и осей ручного тормоза. Приказ 1Ц.</b> Классификация нарушений БД. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	8	<b>Колесные пары локомотивов.</b> Требования к содержанию колесных пар подвижного состава (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	9	<b>Автосцепное устройство.</b> Требование к содержанию автосцепного оборудования. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	10	<b>Раздельные пункты.</b> Определение раздельного пункта. Классификация раздельных пунктов. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	11	<b>Ручные сигналы.</b> Виды, назначение и порядок подачи ручных сигналов. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
		Практические занятия	<b>4</b>	
		<b>Практическое занятие 10 Светофоры.</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 11 Ограждение опасных мест, мест препятствий, подвижного состава.</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК3,ОК4,ОК8. ПК 1.3	

4 курс

1	2	3	4	
<b>Тема 2.3 Локомотивные устройства безопасности</b>	Содержание учебного материала	<b>12</b>		
	1	<b>Устройство рельсовой цепи.</b> (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	2	<b>Устройство и принцип действия локомотивного оборудования АЛСН.</b> Назначение, устройство и принцип действия локомотивного оборудования АЛСН. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	3	<b>Скоростемер и скоростемерная лента.</b> Порядок обслуживания. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	4	<b>Система автоматического управления торможением САУТ ЦМ.</b> Общие сведения САУТ ЦМ;. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	5	<b>Комплексные локомотивные устройства безопасности КЛУБ.</b> Общие сведения о комплексных локомотивных устройствах безопасности КЛУБ.КЛУБ-У, КЛУБ-П, КЛУБ –УП;. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	6	<b>Назначение и принцип действия ТСКБМ; алгоритм работы</b> Правила эксплуатации в пути следования. Порядок обслуживания (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	Практические занятия		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие 12</b> Исследование локомотивного оборудования АЛСН и блока КОН. (2 уровень)		2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 13</b> Анализ работы локомотивного оборудования САУТ. (2 уровень)		2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
<b>Практическое занятие 14</b> Правила эксплуатации в пути следования локомотивного оборудования ТСКБМ. Порядок обслуживания. (2 уровень)		2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3	
<b>Тема 2.4 Эксплуатация электроподвижного состава</b>	Содержание учебного материала	<b>14</b>		
	1.	<b>Общие обязанности работников локомотивных бригад.</b> Инструкция по охране труда для локомотивных бригад. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	2.	<b>Порядок явки на работу локомотивной бригады.</b> Прохождение медицинской комиссии, предрейсового инструктажа. Получение маршрута машиниста у дежурного по депо. Следование под поезд из депо. Порядок приемки и сдачи локомотива локомотивной бригадой на путях и из депо. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	3.	<b>Опробование тормозов. Регламент переговоров.</b> Порядок опробования автотормозов. Действия при полном и сокращенном опробовании тормозов. Регламент переговоров. Общие сведения. Регламент при отправлении со станции на перегон «Минутная готовность». (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3

1	2	3	4
	4. <b>Обеспечение труда и отдыха локомотивных бригад.</b> Просмотр видеофильма на тему. Нормы времени. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	5 <b>Режимные карты.</b> Ведение поезда по заданному участку. Порядок сброса и набора нагрузки ТЭД согласно профиля пути. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	6 <b>Бланк формы ДУ 61.</b> Выполнение ограничений установленной скорости, следование по боковым путям станций. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	7 <b>Действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях.</b> Общие сведения. (1 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 15 Действие локомотивной бригады при показании аппаратуры КТСМ по заторможенным вагонам. Отключение вагона на тренажере</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
	<b>Практическое занятие 16 Регламент переговоров</b> (2 уровень)	2	ОК1,ОК2,ОК8,ОК9. ПК1.1. ПК 1.3
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01..</b> Проработка учебной и специальной технической литературы. Работа с электронными ресурсами «Лань» и «IPRbooks».		417	
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>  Изучение отдельных глав инструкций и руководств по эксплуатации. Изучение отдельных глав должностных инструкций. Сравнительный анализ работы устройств в различных режимах. Решение задач по автотормозам. Работа по индивидуальным планам. Отработка регламента переговоров. Изучение работы рельсовых цепей. Изучение работы автоматической локомотивной сигнализации непрерывного действия АЛСН. Изучение работы блоков КОН. Изучение работы блоков Л-159, Л-143, Л168, Л-116 Изучение работы блока УКБМ. Изучение работы системы автоматического управления торможением САУТ. Изучение работы устройства контроля параметров движения – КПД. Изучение работы комплексных локомотивных устройств безопасности КЛУБ. Изучение работы индикатора бодрствования машиниста - ИБМ, ТСКБМ.			

1	2	3	4
<b>Производственная практика (по профилю специальности), итоговая по модулю</b> <b>Виды работ:</b> Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Ремонт и изготовление деталей по 10—11 квалитетам. Разборка и сборка узлов подвижного состава с тугой и скользящей посадкой. Регулировка и испытание отдельных узлов. Выбор и применение смазывающих и промывающих жидкостей. Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем подвижного состава. Подготовка ЭПС к работе, приемка и проведение ТО. Проверка работоспособности систем ЭПС. Управление и контроль за работой систем ЭПС, ТО в пути следования. Приведение систем ЭПС в нерабочее состояние, сдача. Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников. Выполнение регламента переговоров локомотивной бригады между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта. Оформление и проверка правильности заполнения поездной документации. Определение неисправного состояния подвижного состава по внешним признакам. Изучение техническо-распорядительного акта железнодорожной станции (ТРА станций), профиля обслуживаемых участков, расположения светофоров, сигнальных указателей и знаков. Соблюдение правил и норм охраны труда, требований безопасности		15 нед.	
		<b>Всего по МДК:</b>	<b>519</b>
		<b>В том числе:</b>	
		теоретическое обучение	<b>102</b>
		практические занятия	<b>32</b>
		самостоятельная работа	<b>417</b>
		<b>производственная практика</b>	<b>12 нед.</b>
<b>Всего</b>			<b>1572</b>
	<b>Итого:</b>	<b>Всего за 2 курс</b>	<b>566</b>
		<b>в том числе:</b>	
		<b>Теоретическое обучение</b>	<b>72</b>
		<b>Практические занятия</b>	<b>28</b>
		<b>Лабораторные работы</b>	<b>6</b>
		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>460</b>
	<b>Итого:</b>	<b>Всего за 3 курс</b>	<b>796</b>
		<b>в том числе:</b>	
		<b>Теоретическое обучение</b>	<b>86</b>

1	2	3	4
	<b>Практические занятия</b>	<b>42</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>668</b>	
	<b>Производственная практика</b>	<b>12 нед.</b>	
	<b>Итого: Всего за 4 курс</b>	<b>210</b>	
	<b>в том числе:</b>		
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>26</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>174</b>	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация профессионального модуля реализуется в:

- учебных кабинетах: «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава», «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»;

- лаборатории: «Электрические машины и преобразователи подвижного состава», «Электрические аппараты и цепи подвижного состава», «Автоматические тормоза подвижного состава», «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»;

- мастерских: слесарных, электромонтажных, электросварочных, механообработывающих.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Конструкция подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- детали и узлы подвижного состава (ЭПС);
- наглядные пособия;
- комплект учебно-методической документации;
- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- средства технической диагностики и неразрушающего контроля узлов и деталей подвижного состава;

- образцы деталей и узлов подвижного состава с естественными и искусственными дефектами, СОП;

- наглядные пособия;

- комплект учебно-методической документации;

- плакаты, электронные обучающие ресурсы (ЭОР), видеофильмы;

- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические машины и преобразователи подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места для обучающихся;

- коллекторная машина;

- асинхронная машина;

- синхронная машина;

- трансформатор;

- контрольно-измерительные приборы;

- пускорегулирующая аппаратура;

- источники питания;

- комплект плакатов;

- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Электрические аппараты и цепи подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;

- рабочие места для обучающихся;

- стенд с электрическими аппаратами электровозов;

- панели аппаратов электровоза ВЛ85;

- панели аппаратов электровоза ВЛ80С;

- выпрямительно-преобразовательная установка ВИП-2200;

- стенд главного выключателя ВОВ-25-4М;



- электрические схемы электровозов переменного тока,
- средства защиты обслуживающего персонала от попадания под напряжение,

- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- электронные обучающие ресурсы (ЭОР);
- видеопроектор, ПЭВМ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Автоматические тормоза подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компрессор;
- регулятор давления;
- кран машиниста;
- кран вспомогательного тормоза;
- блокировочное устройство;
- воздухораспределитель пассажирского типа;
- воздухораспределитель грузового типа;
- регулятор режима торможения;
- реле давления;
- электровоздухораспределитель;
- детали пневматической арматуры;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;

- детали и узлы ЭПС;
- стенды по испытанию и проверке узлов и деталей ЭПС;
- метрический измерительный инструмент;
- измерительные приборы;
- мегомметр;
- комплект плакатов по программе модуля ПМ.01.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:  
слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно-сверлильные, заточные, шлифовальные;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов и приспособлений;

электромонтажной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- паяльная станция;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки;

электросварочной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- сварочные посты;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки;

механообрабатывающей:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные;
- наборы инструментов и приспособлений;
- заготовки.

## 4.2. Информационное обеспечение обучения

### Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов:

#### 1. Основная учебная литература для МДК.01.01:

1.1. Епифанцев, Ю. А. Эксплуатация и организация ремонтов металлургического оборудования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Епифанцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 160 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13845-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519771>

1.2 Попов Ю.В. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие/ Попов Ю.В., Стрекалов Н.Н., Баженов А.А.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 271 с.

1.3 Ермишкин И.А. Конструкция электроподвижного состава: учебное пособие/ Ермишкин И.А.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 377с.

1.4 Ветров Ю.Н. Введение в специальность «Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог» [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ветров Ю.Н., Дайлидко А.А., Хасин Л.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013.— 92 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26797>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

1.5 Дайлидко, А.А. Конструкция электропоездов и электровозов. [Электронный ресурс] / А.А. Дайлидко, Ю.Н. Ветров, А.Г. Брагин. — Электрон. дан. — М. : УМЦ ЖДТ, 2014. — 348 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/55388> — Загл. с экрана.

1.6 Дайлико А.А. Электрические машины ЭПС [Электронный ресурс]: учебное пособие УМЦ по образованию на ЖД транспорте, 2017.— 245 с.— Режим доступа: ISBN: 978-5-89035-997-1

1.7 Логинова Е.Ю. Электрическое оборудование локомотивов [Электронный ресурс]: учебник/ Логинова Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.— 576 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45341>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

1.8. Ермишкин И.А. Электрические цепи ЭПС[Электронный ресурс]: учебное пособие УМЦ по образованию на ЖД транспорте, 2016.— 271 с.— Режим доступа: ISBN: 978-5-89035-902-5

1.9 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза ВЛ85, УУИЖТ, 2022. – 45с.

1.10 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза ВЛ80Р, УУИЖТ, 2022. – 34с.

1.11 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза 2ЭС5К «ЕРМАК», УУИЖТ, 2022. – 60с

1.12 С.В. Пономарев Учебное пособие по изучению работы электрических схем электровоза ВЛ80С, УУИЖТ, 2022. – 40с.

---

1. Дополнительная учебная литература для МДК 01.01:

2.1 Лапицкий В.Н. Общие сведения о тепловозах [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лапицкий В.Н., Кузнецов К.В., Дайлидко А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016.— 56 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57995>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2.2 Мясоедов Р.А. Офисные информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мясоедов Р.А., Гавриловская С.П., Сорокина В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный техно-

логический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013.— 241 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49719>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### 3. Основная учебная литература для МДК.01.02:

3.1 Елякин С.В. Блок тормозного оборудования 010 для локомотивов грузового типа и кран машиниста с дистанционным управлением 130. Устройство и порядок работы [Электронный ресурс]: учебное иллюстрированное пособие/ Елякин С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2015.— 50 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45250>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.2. Кузнецов К.В., Дайлидко Т.В., Плюгина Т.В. Локомотивные устройства безопасности. - М.: ГОУ «УМЦ ЖДТ», 2011[Электронный ресурс ЭБС «Лань»]

3.3. Афонин Г.С, Барщенков В.Н. «Устройство и эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава» М.: Издательский центр «Академия», 2015.— 504 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### 4. Дополнительная учебная литература для МДК 01.02:

4.1 Правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утверждены Приказом Минтранса РФ от 21.12.2010 № 286 в редакции Приказов Минтранса России от 04.06.2012 № 162, от 13.06.2012 № 164, - Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2012. – 240с.

4.2 Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение № 7 к Правилам технической эксплуатации желез-

ных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2012. – 176с.

4.3 Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение № 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. – Екатеринбург: ИД «Урал Юр Издат», 2012. – 416с

## 5. Интернет - ресурсы:

5.1. [http://www.poezdvl.com/vl85/vl85\\_70.html](http://www.poezdvl.com/vl85/vl85_70.html) - ВЛ85

5.2. <https://cssrzd.ru/vl80r/index.php> - ВЛ80Р

5.3. <https://www.youtube.com/watch?v=IhbujJBikDY> - 3ЭС5К (расп.об)

5.4. <https://seltrans.ru/ru/blog/elektropoezd-ed9m-> ЭД9М (общ. свед)

5.5. <http://scbist.com/xx2/10368-elektricheskie-shemy-elektropoezda-ed9m.html>

5.6. [http://www.poezdvl.com/vl80c/vl80c\\_51.html](http://www.poezdvl.com/vl80c/vl80c_51.html) - ВЛ80С

5.7. <https://poznayka.org/s93469t1.html> - ТаСс, Л13У

5.8. <http://www.laborant.ru/eltech/05/8/5/01-98.htm> - ВИП5600

5.9. <https://www.youtube.com/watch?v=ohvNCliG8uA> - ВБО

5.10. <http://electrono.ru/ximicheskie-istochniki-toka/42-kislotnye-akkumulyatory>

5.11. <http://electrono.ru/ximicheskie-istochniki-toka/43-shhelochnye-akkumulyato>

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах реализовывать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею определять источники финан-</li> </ul>	<p>Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>



	сирования.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной дея-	Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.

	<p>тельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.</li> </ul>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>Оценка на практических и лабораторных занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</p>
<p>ПК 1.1. Эксплуатировать подвижной состав железных дорог</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- полное и точное выполнение норм охраны труда;</li> <li>- правильное выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- правильное выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС;</li> <li>- грамотное изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;</li> <li>- быстрый поиск информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;</li> <li>- точное и грамотное чтение чертежей и схем;</li> </ul>	<p>Оценка при проведении устного контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>-защите отчетов по производственной практике.</li> </ul> <p>Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01; МДК 01.02.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>

	- правильное применения ПЭВМ в профессиональной деятельности	
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- полное и точное выполнения норм охраны труда;</li> <li>- грамотное выполнение подготовки систем ЭПС к работе;</li> <li>- точное выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;</li> <li>- грамотное управление системами ЭПС;</li>   <li>- качественное осуществление контроля за работой систем ЭПС;</li> <li>- обоснованное приведение систем ЭПС в нерабочее состояние;</li> <li>- правильный выбор оптимального режима управления системами ЭПС;</li> <li>- обоснованный выбор экономичного режима движения поезда;</li> <li>- точное выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- правильное применение противопожарных средств</li> </ul>	<p>Оценка при проведении устного контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-на лабораторных и практических занятиях;</li> <li>-защите отчетов по производственной практике.</li> </ul> <p>Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01; МДК 01.02.</p> <p>Экзамен квалификационный.</p>

<p>ПК1.3. Обеспечивать безопасность движения подвижного состава</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;</li> <li>- полное и точное выполнение норм охраны труда;</li> <li>- правильное принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС;</li> <li>- точное и своевременное выполнение требований сигналов;</li> <li>- правильное и своевременное подача сигналов для других работников;</li> <li>- точное выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта;</li> <li>- правильное оформления поездной документации;</li> <li>- четкое и правильное действие в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами;</li> <li>- правильное определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам;</li> <li>- грамотное и правильное взаимодействия с локомотивными системами безопасности движения</li> </ul>	<p>Оценка при проведении устного контроля:  -на лабораторных и практических занятиях;  -защите отчетов по производственной практике.  Оценка на экзамене по междисциплинарному курсу МДК 01.01;  МДК 01.02.  Экзамен квалификационный.</p>
<p><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)</b></p>	<p><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>	
<p><b>уметь:</b>  – определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;  – обнаруживать неисправности, регулировать и испыты-</p>	<p>Выполнение практических работ и лабораторных работ.  Экзамен по МДК.01.01 и МДК.01.02.</p>	

<p>вать оборудования подвижного состава;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;</li> <li>– выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</li> <li>- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.</li> </ul>	
<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</li> <li>– нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</li> <li>-систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</li> </ul>	<p>Защита практических и лабораторных работ. Экзамен по МДК МДК.01.01 и МДК.01.02.</p>
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.</li> </ul>	<p>Защита отчетов по производственной практике.</p>

**6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				