

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Факультет среднего профессионального образования –  
Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

И.о.Декана ФСПО - ХТЖТ



/Д.Н.НИКИТИН

«12» мая 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
(электроподвижной состав)

для ППССЗ Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (электроподвижной состав)

Составитель(и): Преподаватель Костырко А.Л.Белозёров И.Н.

Обсуждена на заседании ПЦК: ФСПО-ХТЖТ - специальности 23.02.06 "Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (ЭПС)"

Протокол от «12» мая 2021г. № 9



Методист \_\_\_\_\_/Л.В.Петрова

г. Хабаровск  
2021 г.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
(электроподвижной состав)

## ОПОП

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(электроподвижной состав)  
полное наименование кафедры (ПЦК)

*На основании*

*решения заседания кафедры (ПЦК)*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и  
дизель-поезда, электроподвижной состав)  
полное наименование кафедры (ПЦК)

"25" мая 2022 г., протокол № 09

*на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)



И.Н. Белозеров

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)

в рабочую программу ПМ.03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
(электроподвижной состав)

## ОПОП

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог  
(электроподвижной состав)

*На основании*

*решения заседания кафедры (ПЦК)*

Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (тепловозы и  
дизель-поезда, электроподвижной состав)  
полное наименование кафедры (ПЦК)

"17" мая 2023 г., протокол № 09

*на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:*

№ / наименование раздела	Новая редакция
	изменений нет

Заведующий кафедрой (председатель ПЦК)



И.Н. Белозеров



Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ПМ03 Участие в конструкторско-технологической деятельности (электроподвижной состав)

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 №

Форма обучения **Заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **211ЧАС**

Часов по учебному плану	211	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты с оценкой 4, 5
обязательная нагрузка	141	курсовые проекты 30
самостоятельная работа	54	
консультации	16	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		14		26			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	20	20	17	17	59	59
Практические	12	12	22	22	18	18	52	52
Консультации	4	4	4	4	8	8	16	16
КСР					30	30	30	30
Итого ауд.	34	34	42	42	35	35	111	111
Контактная работа	38	38	46	46	73	73	157	157
Сам. работа	13	13	15	15	24	24	52	52
Итого	51	51	61	61	97	97	209	209

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)	
1.1	МДК.03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (электроподвижной состав):
1.2	Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава. Производственный процесс. Принципы организации, структура, виды, производственный цикл, техническая и технологическая подготовка производства. Технологический процесс. Виды, составные части, термины и определения, методы ремонта, основы разработки технологических процессов. Конструкторско-техническая и технологическая документация. Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве. Графические и текстовые документы, ведомость технологических документов (далее – ВТД), маршрутные карты (далее – МК), карты технологических процессов (далее – КТП), карты дефектации, сводные операционные карты (далее – СОК), карты эскизов (далее – КЭ), технологические инструкции (далее – ТИ), технолого-нормировочные карты. Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов. Правила, коды и обозначения, графические изображения на карте эскизов. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС. Технология ремонта экипажной части. Освидетельствование и ремонт колесных пар. Технология ремонта автотормозного оборудования.
1.3	Технология ремонта электрических машин и трансформаторов. Технология ремонта электрических аппаратов. Технология ремонта электронного оборудования. Отыскание неисправностей в электрических цепях Испытание ЭПС после ремонта
1.5	
1.6	ПП.03.01 Производственная практика (по профилю специальности)
1.7	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> Наблюдение и оценка организации различных циклов производственного процесса работы локомотивного депо. Участие в разработке технологических процессов ремонта отдельных деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов. Ознакомление с организацией работы технического отдела локомотивного депо. Заполнение и оформление различной технологической документации. Контроль за правильностью выполнения технологических инструкций. Соблюдение норм и правил охраны труда в процессе ремонта деталей и узлов тепловозов и дизель-поездов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Код дисциплины:	МДК.03.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Организация работы и управление подразделением организации
2.1.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.3	Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов
2.1.4	Конструкция, техническое обслуживание и ремонт подвижного состава (электроподвижной состав)
2.1.5	Организация работы и управление подразделением организации
2.1.6	Эксплуатация подвижного состава (электроподвижной состав) и обеспечение безопасности движения поездов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Организация работы и управление подразделением организации

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
<b>ОК 1: понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные направления развития отечественного подвижного состава железных дорог; значимость современного подвижного состава

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	: сравнивать развитие железных дорог развитых стран мира и России; различать подвижной состав по конструкционным особенностям; формировать собственную техническую культуру
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</b>	

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	: классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройств, железных дорог; пользоваться электронными приборами и оборудованием, осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; предупреждать террористические акты; оказывать медицинскую помощь; обеспечивать безопасность движения подвижного состава.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	принципов делового общения в коллективе; правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности; нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава; определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.
<b>Иметь практический опыт::</b>	
<b>ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	- : основные направления развития предприятия как хозяйствующего субъекта; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
<b>Уметь:</b>	

Уровень 1	ставить производственные задачи коллективу исполнителей; докладывать о ходе выполнения производственной задачи; проверять качество выполняемых работ; защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством; организовывать работу коллектива
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

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

**Знать:**

Уровень 1	: конструкции, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава; техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

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

**Знать:**

Уровень 1	организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия, показатели их эффективного использования; формы оплаты труда в современных условиях; основы организации работы коллектива исполнителей.
-----------	---

**Уметь:**

Уровень 1	: достигать жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
-----------	--

**Иметь практический опыт::**

**ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности**

**Знать:**

Уровень 1	- современных средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
-----------	---

**Иметь практический опыт::**

**ПК 3.1: Оформлять техническую и технологическую документацию**

**Знать:**

Уровень 1	- конструкторской документации и сборочных чертежей деталей и узлов подвижного состава; - теории работы узлов и агрегатов подвижного состава; - средств автоматизации для создания документации.
-----------	--

**Уметь:**

Уровень 1	- выполнять эскизы деталей и узлов для подготовки технической и технологической документации; - использовать современные технологии проектной деятельности в сфере машиностроения; - использовать машиностроительные стандарты при создании технической и технологической документации
-----------	--

<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в чтении технической и технологической документации;</li> <li>- в разработке и оформлении технической и технологической документации;</li> <li>- в пользовании технической и технологической документацией при ремонте и эксплуатации подвижного состава.</li> </ul>

**ПК 3.2: Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устройств, компоновочных схем и технических характеристик подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта подвижного состава;</li> <li>- технологических процессов технического обслуживания и ремонта узлов и деталей подвижного состава;</li> <li>- задач и принципов метрологического обеспечения производства.</li> </ul>

<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- - разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта подвижного состава;</li> <li>- использовать методы и средства технических измерений;</li> <li>- использовать информационные технологии и выбирать необходимое оборудование для разработки технологических процессов.;</li> </ul>

<b>Иметь практический опыт::</b>	
Уровень 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-- в применении методов разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;</li> <li>- в использовании способов определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</li> <li>- в применении методов повышения эффективности организации производства;</li> <li>- в применении методов определения организационно-технологической надежности производственных процессов.</li> </ul>

**В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные направления развития отечественного подвижного состава железных дорог; значимость современного подвижного состава.
3.1.2	- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности,
3.1.3	- содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и
3.1.4	принципов делового общения в коллективе; правовое положение субъектов правоотношений в
3.1.5	- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
3.1.6	-: основные направления развития предприятия как хозяйствующего субъекта; психологические
3.1.7	-: конструкции, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава; нормативные документы по обеспечению безопасности движения подвижного состава; систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава; техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава; типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава
3.1.8	- организацию производственного и технологического процессов; материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы предприятия, показатели их эффективного использования; формы оплаты труда в современных условиях; основы организации работы коллектива исполнителей
3.1.9	-: современных средств и устройств информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.;
3.1.10	- конструкторской документации и сборочных чертежей деталей и узлов подвижного состава;  - теории работы узлов и агрегатов подвижного состава;  - средств автоматизации для создания документации устройств, компоновочных схем и технических характеристик подвижного состава, как объекта производства, эксплуатации и ремонта подвижного состава;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	-: сравнивать развитие железных дорог развитых стран мира и России; различать подвижной
3.2.2	- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройств, железных дорог;
3.2.3	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной
3.2.4	- обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудование подвижного состава;
3.2.5	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
3.2.6	-: ставить производственные задачи коллективу исполнителей; докладывать о ходе выполнения
3.2.7	- выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту
3.2.8	-: достигать жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы
3.2.9	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
3.2.10	- выполнять эскизы деталей и узлов для подготовки технической и технологической документации;  - использовать современные технологии проектной деятельности в сфере машиностроения;  - использовать машиностроительные стандарты при создании технической и технологической документации.

3.2.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать, анализировать и контролировать отдельные этапы технологических процессов эксплуатации и ремонта подвижного состава;</li> <li>- использовать методы и средства технических измерений;</li> <li>- использовать информационные технологии и выбирать необходимое оборудование для разработки технологических процессов.</li> </ul>
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b>
3.3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в чтении технической и технологической документации;</li> <li>- в разработке и оформлении технической и технологической документации;</li> <li>- в пользовании технической и технологической документацией при</li> </ul>
3.3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в применении методов разработки и организации выполнения технологических процессов производства и ремонта подвижного состава с учетом требований экономики и стратегии развития железнодорожного транспорта;</li> <li>- в использовании способов определения производственной мощности и показателей работы предприятий по техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</li> <li>- в применении методов повышения эффективности организации производства;</li> <li>- в применении методов определения организационно-технологической надежности производственных процессов.</li> </ul>

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Тема 1.1 Технологические процессы ремонта деталей и узлов электроподвижного состава</b>					
1.1	Производственный процесс .Принципы организации ,структура ,виды,производственный цикл,тетехническая и технологическая подготовка производства /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.2	Производственный процесс .Принципы организации ,структура ,виды,производственный цикл,тетехническая и технологическая подготовка производства /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

1.3	Производственный процесс .Принципы организации ,структура ,виды,производственный цикл,техническая и технологическая подготовка производства /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.4	Технологический процесс .Виды составные части,термины и определения ,методы ремонта,основы разработки технологических процессов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.5	Технологический процесс .Виды составные части,термины и определения ,методы ремонта,основы разработки технологических процессов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.6	Конструкторско-технологическая документация на производстве.Графические и текстовые документы ,ведомость технологических документов(ВТД),маршрутные карты(МК),карты технологических процессов(КТП),карты дефектации,сводные операционные карты(СОК),карты эскизов(КЭ),технологические инструкции(ТИ),технологическо-нормировочные карты./	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
1.7	Конструкторско-технологическая документация на производстве.Графические и текстовые документы ,ведомость технологических документов(ВТД),маршрутные карты(МК),карты технологических процессов(КТП),карты дефектации,сводные операционные Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.8	Конструкторско-технологическая документация на производстве.Графические и текстовые документы ,ведомость технологических документов(ВТД),маршрутные карты(МК),карты технологических процессов(КТП),карты дефектации,сводные операционные /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
1.9	Конструкторско-технологическая документация на производстве.Графические и текстовые документы ,ведомость технологических документов(ВТД),маршрутные карты(МК),карты технологических процессов(КТП),карты дефектации,сводные операционные деталей /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
1.10	Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов.Правила коды, и обозначения графические изображения на карте эскизов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
1.11	Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов.Правила коды, и обозначения графические изображения на карте эскизов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
1.12	Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов.Правила коды, и обозначения графические изображения на карте эскизов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
	<b>Раздел 2. Тема 1.2. Конструкторско-техническая и технологическая документация</b>					

2.1	Конструкторско-техническая и технологическая документация на производстве /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.2	Порядок и правила заполнения конструкторско-технических и технологических документов /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Заполнение маршрутной карты /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
2.4	Заполнение карты дефектации /Пр/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
2.5	Соответствие технического состояния оборудования ЭПС требованиям нормативных документов. /Лек/	4	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
2.6	Заполнение карты эскизов /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
2.7	Заполнение карты технологического процесса ремонта ЭПС /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
2.8	Составление технолого-нормировочной карты /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
	<b>Раздел 3. Тема 1.3 Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС</b>					
3.1	Проверка колесной пары шаблонами и измерительным инструментом /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.2	Проверка геометрических характеристик подшипников /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ

3.3	Проверка состояния и действия механизма автосцепки с помощью шаблона № 940р /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.4	Освидетельствование и ремонт колесных пар. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.5	Технология ремонта букс колёсных пар /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.6	Технология ремонта деталей КМБ и подвешивания ТЭД /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.7	Проверка состояния зубьев шестерен, зазоров в моторно-осевых подшипниках /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.8	Технология ремонта рессорного и люлечного подвешиваний, гидравлических и фрикционных гасителей колебаний. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.9	Ремонт гидравлических и фрикционных гасителей колебаний /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.10	Технология ремонта автосцепных устройств. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.11	Технология ремонта кузовов и деталей рам тележек. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.12	Проверка перекоса рамы тележки /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.13	Окраска кузовов и деталей ЭПС /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция

3.14	Технология ремонта электрических машин /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.15	Проверка обмотки якоря на отсутствие обрывов и межвитковых замыканий /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.16	Проверка электрической машины после сборки (замер сопротивления изоляции, нажатия щеток, осевого разбега якоря) /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.17	Технология ремонта тяговых трансформаторов и аккумуляторных батарей /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.18	Схемы и приборы пневматических цепей; противопожарная система электроподвижного состава. /Лек/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.19	Проверка заряда аккумуляторной батареи, уровня и плотности электролита /Пр/	5	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.20	Технология ремонта отдельных элементов электрических аппаратов /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.21	Проверка и регулировка реле различного назначения /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.22	Технология ремонта индивидуальных, электропневматических и электромагнитных контакторов /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.23	Проверка после ремонта электропневматических и электромагнитных контакторов /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.24	Технология ремонта аппаратов защиты /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция

3.25	Регулировка и испытание защитной аппаратуры /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.26	Технология ремонта токоприёмников /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.27	Снятие статической характеристики токоприемника после ремонта и регулировки /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.28	Технология ремонта контроллеров машиниста и групповых переключателей цепей управления /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.29	Проверка группового переключателя после ремонта /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.30	Технология ремонта вспомогательной аппаратуры /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.31	Проверка сопротивления изоляции высоковольтных и низковольтных проводов /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.32	Технология ремонта электрических цепей /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.33	Отыскание неисправностей в электрических цепях /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.34	Ремонт, регулировка и поверка контрольно – измерительных приборов /Лек/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.35	Испытание ЭПС и его деталей после ремонта /Пр/	6	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ

3.36	Подготовка ЭПС к работе в зимних условиях /Лек/	6	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Проблемная лекция
3.37	Общие требования при выполнении курсового проекта /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.38	Требования ГОСТ, ЕСТД, ТУ к графической части курсового проекта /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.39	Назначение, конструкция и условия работы детали (сборочной единицы, комплекта) /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.40	Основные неисправности, причины их возникновения и способы предупреждения /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.41	Организация рабочего места /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.42	Способы очистки, осмотра и контроля технического состояния /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.43	Предельно допускаемые размеры деталей при эксплуатации и различных видах ТО и ТР /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.44	Приспособления, технологическая оснастка, средства механизации и оборудование, применяемые при ремонте /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.45	Технология ремонта комплекта (узла, сборочной единицы) /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.46	Сборка, проверка, и испытание комплекта (узла, сборочной единицы) /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ

3.47	Выполнение карты технологического процесса ремонта сборочной единицы (комплекта) /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.48	Выполнение карты эскизов /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.49	Выполнение чертежа средств механизации /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.50	Выполнение чертежа сборочной единицы, комплекта /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.51	Охрана труда и безопасность жизнедеятельности при ремонте, сборке, испытании деталей ПС /КП/	6	0	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	Ситуационный анализ
3.52	/Конс/	4	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.53	/Ср/	4	13	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.54	/Конс/	5	4	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.55	/Ср/	5	15	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.56	/Конс/	6	8	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	
3.57	/Ср/	6	24	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 3.1 ПК 3.2	Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э4	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещен в приложении

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Елякин С.В.	Локомотивные системы безопасности движения: учебное пособие (курс лекций)	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016,
Л1.2	Исмаилов Ш.К., Селиванов Е.И., Бублик В.В.	Конструкторско-техническая и технологическая документация. Разработка технологического процесса ремонта узлов и деталей ЭПС: учебное пособие	М. : ФГБОУ "УМЦ ЖДТ", 2016,
Л1.3	Мукушев Т.Ш., Писаренко С.А., Попова Е.А.	Разработка технологических процессов, конструкторско-технической и технологической документации (электроподвижной состав): учебник	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2018,

##### 6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Волков А.Н.	Устройство и ремонт электровоза 2ЭС6 "Синара": учебное пособие для СПО	Москва: ФГБУ ДПО "УМЦ по образованию на ж.д. транспорте", 2020,
Л2.2	Мирошин Д.Г.	Слесарное дело: учеб. пособие для СПО	Москва: Юрайт, 2020,

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)

Э1	Научно – техническая библиотека МГУПС (НТБ МГУПС (МИИТ)).	<a href="http://library.mii.ru">http://library.mii.ru</a> .
Э2	Журнал «Железнодорожный транспорт»	<a href="http://www.zdt-magazine.ru">www.zdt-magazine.ru</a> .
Э3	Интернет сайт ОАО РЖД.	<a href="http://www.rzd.ru">www.rzd.ru</a> .
Э4	Интернет сайт Дальневосточной железной дороги	<a href="http://www.dvzrd.rzd.ru">www.dvzrd.rzd.ru</a> .

#### 6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

Microsoft Office Professional 2007

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
(ФСПО-ХТЖТ) Аудитория № 11 Лаборатория технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы  Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	Программное обеспечение: Microsoft Windows XP (Сведения об Open License 44290841) Microsoft Office Professional Plus 2007 (Сведения об Open License 66234276); Kaspersky Endpoint Security 8 (№ лицензии 1356-160615-113525-730-94); Foxit Reader Автосцепка –СА-3, МПС России, Москва 2000г.; Ремонт тележки грузовых вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Тележки пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2002 г.; Внутренние оборудование пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.;Конструкция колесных пар и букс пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.; Конструкция и ремонт грузовых вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.;Конструкция тележек грузовых вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2001г.;Приводы подвагонных генераторов пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2003г.;Ударно -тяговое оборудование пассажирских вагонов, Кошкалда Р.О., Сукочев А.С., Киреев В.А, Боровой В.Е, 2003г.;Кондиционирование воздуха в пассажирском вагоне типа 47 КК, Блохина Е.В. УМЦ ЖДТ 2003г. Доска аудиторная; компьютер Intel(R) Core(TM)2 CPU 4300 @ 1.80GHz/1GB/200GB/DVD-RW/МониторLCD 17” Acer V173VB;

Аудитория	Назначение	Оснащение
		2.93GHz/1GB/320Gb/DVD-RW/; мониторBelinea Сканер-Canon Lide 25; принтерHP 1020; мультимедиа проектор Toshiba TDP TW100; проекционный экран Натурные образцы: поглощающий аппарат – Ш-2-В; поглощающий аппарат – Р-2П; комплект шаблонов для измерения автосцепки; гидравлический гаситель колебаний в разрезе; детали механизма сцепления и расцепления автосцепки СА-3; клин фрикционный тележки 18-100; роликовый подшипник; букса на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками, торцовое крепление – гайкой; букса на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками, торцовое крепление – шайбой; автосцепка СА-3; авто-сцепка СА-3 с неисправностями; фрагмент обода колеса с неисправностями; деталибуксового узла. Модели: модель буксы на горячей посадке с двумя цилиндрическими подшипниками;фрагмент цельнокатаного колеса; элементы торцевого крепления буксо-вого узла; макет автосцепного устройства пассажирского вагона; макет автосцепного устройства грузового вагона; тележки электропоезда Р9 и рама тележки электроваза ВЛ80 (на учебном полигоне)

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭПОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) проходят в соответствии с утверждённым расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

1 Методические рекомендации по систематической проработке конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, на которые необходимо получить консультацию преподавателя.

Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит очень сэкономить время).

Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

1. Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
2. Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
3. Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
4. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
5. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

2 Методические рекомендации по выполнению и оформлению индивидуальных заданий

К индивидуальным заданиям относятся подготовка докладов, сообщений, выступлений, рефератов, эссе, презентаций, библиографических списков, резюме, глоссариев и т.д.):

1. Доклад:

- объем 7-10 страниц печатного текста;  
 - цель - формирование навыков сбора, систематизации и анализа дополнительной информации по заданной теме.  
 - критерии оценки - соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, логика выводов, проведенный анализ, правильность оформления. Может использоваться пятибалльная или рейтинговая система оценки.

## 2. Сообщение:

- объем не более трех страниц печатного текста;  
 - цель - формирование у обучающихся навыков отбора и систематизации информации по заданной теме;  
 - критерии оценки - соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения; правильность оформления. Может использоваться пятибалльная или рейтинговая система оценки.

## 3. Выступление:

- объем 3-7 страниц печатного текста;  
 - цель - формирование навыков сбора, систематизации и обобщения информации по заданной теме;  
 - критерии оценки - соответствие представленной информации заданной теме, характер и стиль изложения, логика выводов, правильность оформления. Может использоваться пятибалльная или рейтинговая система оценки.

## 4. Реферат. Реферат представляет собой доклад на конкретную тему, включающий

обзор соответствующих источников. Выполнение реферата позволит студентам аккумулировать и систематизировать приобретенные знания. Написание реферата требует творческого, самостоятельного подхода к изучаемым проблемам, вырабатывает умение обосновать актуальность выбранной темы, а также развивает способность обучающегося ориентироваться в постоянно изменяющейся нормативной документации и специальной технической литературе.

Тема реферата выдается преподавателем или при желании студент сам может выбрать определенную тему, предварительно согласовав её с преподавателем.

План реферата должен раскрывать название работы.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновываются актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути её решения, и заключения, где формулируются выводы, оценки, предложения.

Изложение материала должно быть кратким, точным, последовательным. Необходимо употреблять термины, свойственные данной теме профессионального модуля, избегать непривычных понятий и символов, сложных грамматических оборотов.

Заключение должно отражать главные выводы работы и актуальность темы проведенного исследования.

Список литературы должен содержать не менее 10 источников специальной учебной литературы, в том числе ссылки на статьи в периодических изданиях.

Формат реферата: А4 (210 x 297 мм), с одной стороны белого листа, междустрочный интервал – 1,5, цвет шрифта – черный, гарнитура шрифта «Times New Roman», кегль (размер) – 14 пт, поля – левое 30 мм, остальные – 20 мм, отступ красной строки – 12 мм, выравнивание текста – по ширине.

Нумерация страниц: сплошная, нижний колонтитул, на титульном листе нумерации нет.

Объем реферата – от 10 до 12 машинописных страниц или 15-20 страниц написанного от руки текста.

## 5. Презентация

Каждый слайд должен иметь простую, понятную структуру и содержать текстовые или графические элементы, несущие в себе зрительный образ как основную идею слайда.

Цепочка образов должна полностью соответствовать логике. Такой подход способствует хорошему восприятию материала и воспроизведению в памяти представленного содержания посредством ассоциаций.

Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.

Заголовки должны привлекать внимание (но не занимать все место и не отвлекать).

Текст, таблицы, диаграммы, схемы в презентациях.

Для того чтобы ваша презентация имела успех, следует соблюдать ряд требований по ее оформлению:

- предпочтительно горизонтальное расположение материала;
- наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана;
- при выборе цветового оформления слайдов презентации следует учитывать тот факт, что мультимедийные проекторы проецируют изображение на экран по-разному: светлее, чем оно есть на самом деле или темнее;
- на одном слайде рекомендуется использовать не более четырех цветов: один для фона, один-два для заголовков и один-два для текста. Достижайте сочетаемости цветов;
- для фона лучше использовать светлые тона. Цвет и размер шрифта, оформление шаблона должны быть подобраны так, чтобы все надписи читались.

Выбор размера шрифта на слайде определяется, исходя из нескольких условий:

- размера помещения и максимальной удаленностью зрителей от экрана;
- освещенности помещения и качества проекционной аппаратуры.

Текст должен читаться из самой дальней точки помещения, где происходит демонстрация.

Примерные рекомендуемые размеры шрифтов (с учетом демонстрации презентации в маленьком учебном классе):

- заголовок – 22-28 pt;
- подзаголовок – 20 -24 pt;
- текст – 18 - 22 pt;
- подписи данных в диаграммах – 18 - 22 pt;
- шрифт легенды – 16 - 22 pt;
- информация в таблицах – 18 -22 pt.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов. Нельзя злоупотреблять прописными буквами, т.к. они читаются хуже. С точки зрения эффекта много восприятия текстовой информации, один слайд в среднем должен содержать 7 - 13 строк. На слайде следует располагать список не более чем из 5-6 пунктов, в каждом из которых – не более 5-6 слов.

С точки зрения содержания, текст на слайде - это определения, выводы, формулы, перечень объектов и пр. Как правило, один слайд – одна идея.

Если вы используете таблицы на слайдах, то текстовая информация в ней должна хорошо читаться. Поэтому размер шрифта определяется в соответствии с требованиями к тексту, представленными выше. Следует отметить, что шрифт таблицы, может быть на 1-2 пункта меньше, чем основной текст на слайде.

Одну таблицу можно разместить на нескольких слайдах (с сохранением заголовков) во избежание мелкого шрифта. Таблица в презентации может стать более наглядной, если использовать приемы выделения цветом отдельных областей таблицы.

Размер и вид используемой диаграммы на слайде определяется в соответствии с требованиями эффективного восприятия наглядной и текстовой информации.

С точки зрения восприятия графических объектов, на одном слайде рекомендуется размещать не более 3-х круговых диаграмм.

Тип диаграммы должен соответствовать типу отображаемых данных.

Данные и подписи не должны накладываться друг на друга и сливаться с графическими элементами диаграммы.

Если при форматировании слайда есть необходимость пропорционально уменьшить размер диаграммы, то размер шрифтов должен быть увеличен с таким расчетом, чтобы текстовая информация читалась.

Таблицы и диаграммы лучше размещать на светлом или белом фоне.

При демонстрации таблиц и диаграмм уместно последовательное появление текстовой информации, что достигается с помощью настроек анимационных эффектов. При этом следует придерживаться следующих правил: единство стиля подачи материала; удобство восприятия текстовой и наглядной информации.

Если вы используете схемы, то на одном слайде рекомендуется размещать не более одной схемы.

Схема располагается в центре слайда, заполняя всю его площадь.

Количество элементов на схеме определяется, с одной стороны, ее назначением, а с другой – элементарным правилом «разумности» с точки зрения зрительного восприятия.

Текстовая информация в схеме должна хорошо читаться. Поэтому размер шрифта определяется в соответствии с требованиями к тексту, представленными выше.

При выборе цветовой гаммы и конфигурации объектов схемы помните, что схема – это наглядный образ содержания.

Внешний вид схемы должен гармонично сочетаться с другими слайдами презентации.

Рисунки, фотографии

Общие требования к использованию рисунков и фотографий на слайдах:

- разумное дозирование количества фотографий и рисунков в презентации и на одном слайде (как правило, это 3-5 изображений для иллюстрации одной идеи);
- размещение фотографий и рисунков на слайде должно отвечать общим дизайн-эргономическим требованиям экранного представления информации;
- для облегчения «веса презентации», т.е. уменьшения объема файла фотографии рекомендуется представлять в сжатом виде;
- все рисунки должны быть подписаны; подпись располагается снизу.

Анимации и эффекты

Одна из самых привлекательных особенностей презентации – конечно, интерактивность, что обеспечивается различными анимационными эффектами.

При создании презентации педагогу важно помнить:

Увиденное сначала предстает перед нами как образ – мы реагируем на поведение объекта (движение, изменение формы и цвета), выделяем размер, цвет, форму, а затем обращаем внимание на содержание.

Понимание закономерностей восприятия, грамотное, планомерное использование приемов анимации – это залог повышения эффективности восприятия материала, представленного в презентации.

С помощью анимации создается модель какого-либо процесса, явления, наглядного решения задачи, последовательности выполнения каких-либо действий, ответов на вопросы и т.д.

Не следует увлекаться анимациями, помня о том, что важен не внешний эффект, а содержание информации.

Для выполнения индивидуального задания необходимо:

- проконсультироваться у преподавателя по содержанию предстоящего выступления, списку литературы, которую лучше использовать для их подготовки. Подобрать рекомендованную литературу;
- необходимо изучить литературу, сгруппировать материал и составить подробный план выступления;
- следует написать полный текст выступления. Для того чтобы доклад получился интересным и имел успех, в нем следует учесть:

- а) теоретическое содержание рассматриваемых вопросов и их связь с практикой профессиональной деятельности;
- б) логику и аргументы высказываемых суждений и предложений, их остроту и актуальность;
- в) конкретные примеры из сферы профессиональной или учебной деятельности;
- г) обобщающие выводы по всему содержанию сделанного доклада с выходом на будущую профессию;

- студенту рекомендуется продумать методику чтения доклада. Лучше если студент будет свободно владеть материалом и излагать доклад доходчивым разговорным языком, поддерживать контакт с аудиторией. При возможности следует применять технические средства, наглядные пособия (например, подготовить доклад с презентацией или раздаточным материалом), использовать яркие примеры;

- важно потренироваться в чтении доклада. Если есть возможность, то записать свое выступление на видео- или аудионоситель. Просмотр, прослушивание сделанной записи позволят увидеть и устранить недостатки: неправильное произношение слов, несоответствующий темп речи, ошибки в ударении, неинтересные или непонятные места, продолжительность доклада и т.п.

3 Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям с использованием

методических рекомендаций преподавателя и оформлению отчётов по ним

Лабораторно-практические работы по профессиональному модулю предполагают организацию учебных занятий с натурными образцами и схемами, что позволяет приобрести умения и навыки при обслуживании и ремонте узлов и деталей ЭПС для обеспечения безопасности движения поездов; отрабатывать практические навыки для таких профессий таких как: помощник машиниста электровоза; помощник машиниста электропоезда; слесарь по осмотру и ремонту локомотивов на пунктах технического обслуживания; слесарь по ремонту подвижного состава.

Лабораторная работа – небольшой научный отчет, обобщающий проведенную студентом работу, которую представляют для защиты преподавателю. К лабораторным работам предъявляется ряд требований, основным из которых является полное, исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения заданий и профессиональной подготовке студентов.

В отчет по лабораторной работе и практическому занятию должны быть включены следующие пункты:

- титульный лист;
- тема, цель и порядок выполнения работы;
- краткие теоретические сведения;
- описание экспериментальной установки и методики эксперимента;
- экспериментальные результаты;
- анализ результатов работы;
- выводы.

Организация работы по самостоятельной подготовке студентов к лабораторным работам и практическим занятиям Преподавателем, в соответствии с рабочей учебной программой, доводятся до студентов: перечень лабораторных работ и практических занятий, последовательность их выполнения, рекомендуемые учебно-методические пособия, руководства и другая информация, необходимая для подготовки к практическому выполнению предусмотренных программой работ.

При подготовке к лабораторным работам и практическим занятиям студент использует рекомендованные учебники и учебные пособия, руководства по выполнению лабораторных работ, инструкции по пользованию измерительной аппаратурой, а также специальные указания по особенностям выполнения отдельных пунктов лабораторных работ.

Подготовка к лабораторным работам осуществляется студентами самостоятельно заблаговременно.

В процессе такой подготовки студент должен усвоить теоретический материал, относящийся к данной работе, изучить и ясно представить себе содержание и порядок выполнения лабораторной работы, знать принципы действия и правила работы с измерительными приборами, методы измерений, особенности конструкции лабораторной установки и правила охраны труда, знать ответы на приведенные в методическом руководстве контрольные вопросы, а также выполнить необходимый по заданию объем предварительных расчетов, заготовить необходимые таблицы и рисунки.

Студент, не выполнивший домашнее задание, к выполнению лабораторной работы не допускается.

В процессе выполнения лабораторных работ студент должен:

Строго соблюдать порядок проведения практической части лабораторной работы, описанный в методических указаниях к ней.

Вести необходимые рабочие записи, которые по окончании работы предъявляются преподавателю.

После выполнения лабораторных работ студенты предъявляют преподавателю результаты выполнения задания. По выполнению лабораторной работы оформляется отчет.

Оформление отчета лабораторных работ и практических занятий.

Отчет по выполненной работе оформляется самостоятельно и индивидуально во внеаудиторное учебное время. К отчету предъявляются требования, максимально приближенные к требованиям оформления научной статьи.

Отчет по лабораторной работе оформляется на писчей бумаге стандартного формата А4 на одной стороне листа, которые сшиваются или вкладываются в папку. Допускается оформление отчета по лабораторной работе и практическому занятию как от руки, так и в электронном виде средствами Microsoft Office.

В отчете по каждому пункту должны быть даны: анализ, сравнения полученных результатов с теоретическими положениями, конкретные выводы.

Чтобы выполнение опытов не сводилось только к техническим приемам работы, а могло быть представлено как самостоятельное исследование студента, помимо постановки задачи эксперимента, ее теоретического обоснования и экспериментальной проверки, необходимо грамотное построение письменного сообщения на задание эксперимента.

Дополнительные вопросы в конце каждого опыта призваны помочь студентам освоить методологию анализа результатов работы при оформлении отчета. Ответы на них обязательны. Оформление отчета — важный этап в формировании у студентов научного типа мышления.

Отчёт о проделанной лабораторной работе должен быть представлен к сдаче на следующем занятии и является необходимым, но не единственным условием защиты темы данной лабораторной работы.

Защита лабораторных работ производится по каждой работе в отдельности в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы, а также по данным и результатам оформленного отчета. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

#### 4. Методические рекомендации по оформлению курсового проекта

Текст пояснительной записки

Текст пояснительной записки курсового проекта должен быть выполнен на белой бумаге формата А4 (210x297 мм) с одной стороны листа с применением печатающих или графических устройств вывода ЭВМ - через 1,5 интервала, цвет - черный.

Рекомендуется использовать гарнитуру шрифта Times New Roman - 14. При печати текстового материала следует использовать двухстороннее выравнивание.

Размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее и нижнее - не менее 20 мм.

Отступ в начале абзаца равен трем знакам (7,5 мм) и устанавливается одинаковым по всему тексту документа.

Иллюстрации, таблицы и распечатки с ЭВМ допускается выполнять на листах формата А3, при этом они должны быть сложены на формат А4.

Опечатки, описки, графические неточности, обнаруженные в тексте КП, допускается исправлять аккуратным заклеиванием или закрашивание белой краской и нанесением на том же месте и тем же способом исправленного текста. Повреждение листов КП, помарки и следы не полностью удаленного текста не допускаются.

Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В тексте КП не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
- применять произвольные словообразования;
- применять индексы стандартов (ГОСТ, ГОСТ Р, ОСТ и т.п.), технических условий (ТУ) и других документов без регистрационного номера.
- использовать в тексте математические знаки и знак  $\square$  (диаметр), а также знаки № (номер) и % (процент) без числовых значений.

Следует писать: “температура минус 20 °С”; “значение параметра больше или равно 35” (но не “температура -20 °С” или «значение параметра  $\geq 36$ »); “стержень диаметром 25 мм” (а не “стержень  $\square 25$ ”); “изделие N 325”, “номер опыта” (но не “N опыта”); “влажность 98 %”, “процент выхода” (но не “% выхода”).

Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и государственных стандартах.

В КП следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417.

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;
- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в головках и боковых иках таблиц и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

Наряду с единицами СИ, при необходимости, в скобках указывают единицы ранее применявшихся систем, разрешенных к применению. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти — словами.

Единица физической величины одного и того же параметра в пределах одного документа должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 м.

Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

Приводя наибольшие или наименьшие значения величин следует применять словосочетание “должно быть не более (не менее)”.

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований следует применять словосочетание “не должно быть более (менее)”.

Числовые значения величин в тексте следует указывать со степенью точности, которая необходима для обеспечения требуемых свойств изделия, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой. Округление числовых значений величин до первого, второго, третьего и т.д. десятичного знака для различных типоразмеров, марок и т.п. изделий одного наименования должно быть одинаковым. Например, если градация толщины стальной горячекатаной ленты 0,25 мм, то весь ряд толщин ленты должен быть указан с таким же количеством десятичных знаков: 1,50; 1,75; 2,00 мм. Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, за исключением размеров в дюймах, которые следует записывать 1/4”; 1/2”. При невозможности (нецелесообразности) выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32.

#### Деление текста пояснительной записки

Текст пояснительной записки КП разделяют на разделы, подразделы, пункты. Пункты, при необходимости, могут быть разделены на подпункты.

Каждый раздел КП рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах КП, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Подразделы и пункты должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела или подраздела, подпункты - в пределах пункта. Отдельные разделы могут не иметь подразделов и состоят непосредственно из пунктов.

Если раздел или подраздел состоит из одного пункта, этот пункт также нумеруется.

Точка в конце номеров разделов, подразделов, пунктов, подпунктов не ставится.

Внутри пунктов или подпунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить дефис, или, при необходимости ссылки в тексте ТД на одно из перечислений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа.

Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

### Заголовки

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов, пунктов.

Заголовки следует выполнять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая. В начале заголовка помещают номер соответствующего раздела, подраздела, пункта. Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно удвоенному межстрочному расстоянию; между заголовками раздела и подраздела - одному межстрочному расстоянию.

### Оформление таблиц

На все таблицы должны быть ссылки в тексте КП.

Таблицу следует располагать в КП непосредственно после абзаца, где она упоминается впервые, или на следующем листе (странице).

Размер шрифта для набора таблицы – 14 кегль. Допускается размер шрифта – 10-12 кегль. Ширина таблицы должна соответствовать ширине текстового блока издания.

Таблицы должны быть отпечатаны в тексте после абзацев, содержащих ссылку на них. Таблица имеет нумерационный заголовок и тематический заголовок, определяющий ее тему и содержание (без знака препинания в конце).

Если в тексте одна таблица, нумерационный заголовок не пишется. Тематический заголовок не пишется в таблице вспомогательного характера, лишенной самостоятельного значения.

Основные требования к тематическому заголовку — точность, соответствие назначению, содержание таблицы, выразительность и краткость.

Над продолжающейся таблицей пишется нумерационный заголовок «Продолжение табл.1», если она не закончена, или «Окончание табл.1», если закончена.

Текст таблицы не должен выходить за линии, ограничивающие графы. Числа в таблице, имеющие больше четырех цифр, должны делиться на классы по 3 цифры, интервалом в один пробел (исключение: номера и даты).

Таблицы должны быть закрыты с боков и внизу. Графу «№ п/п» давать только тогда, когда есть ссылки на эту нумерацию.

Заголовки граф ставят в именительном падеже единственного или множественного числа без произвольного сокращения слов (в массовой и популярной литературе допустимы общепринятые сокращения, а в специальной – распространенные специальные).

Примечания и сноски по содержанию таблицы необходимо печатать только под таблицей.

Если примечание состоит из одного пункта, то перед его текстом пишется слово «Примечание» с точкой. Текст начинается с прописной буквы. Если же в нем имеется несколько пунктов, то слово «Примечание» ставится во множественном числе и отделяется от текста двоеточием. Затем следует нумерация пунктов арабскими или римскими цифрами с точкой.

Внутритабличные примечания (в графе) допустимы, если присутствуют в большинстве стрОК таблицы и невелики по объему.

Сноски обозначают

### Экзаменационные вопросы

- 1.Каким измерительным инструментом и как производятся замеры колёсной пары
- 2.Каким измерительным инструментом и как производятся замеры тягового редуктора колёсной пары.
- 3.Каким измерительным инструментом и как производятся замеры автосцепки СА-3.
- 4.Какие операции выполняют при техническом контроле ТД НБ-418К6 после ремонта .
- 5.Какие операции выполняют при техническом контроле якоря тягового двигателя после ремонта .
- 6.Какие операции выполняют при техническом контроле токоприёмника ТЛ-13У после ремонта.
- 7.В следствии каких причин может быть вздутие корпуса АБ.
- 8.Причины оплавления главных контактов пневматического контактора ПК-356.
- 9.На что обращают внимание при очистке буксы,и какими моющими средствами буксу чистят.
- 10.Как определить перекося рамы тележки.
- 11.Чем и как производят очистку расщепителя фаз НБ455А.