

Автономная некоммерческая организация
«Центр опережающей профессиональной подготовки»

Утверждено

Директор АНО «Центр опережающей
профессиональной подготовки»

А.В. Бессонова

приказ № 5/2022 от 22.08 2022 года



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации**

«Современные технологии подготовки кадров по специальности
Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»

Объем программы: 40 часов

Белгород, 2022 г.

Составители (разработчики) программы:

Посохина Е.В., начальник учебно-методического отдела АНО «ЦОПП», кандидат педагогических наук, доцент

Ф.И.О., должность, учетная степень, звание

Шматко Т.А., заместитель директора по учебно-методической работе ОГАПОУ «СИТТ»

Ф.И.О., должность, учетная степень, звание

Маклакова А.А., методист ОГАПОУ «СИТТ»

Ф.И.О., должность, учетная степень, звание

Малых В.В., преподаватель специальных дисциплин ОГАПОУ «СИТТ»

Ф.И.О., должность, учетная степень, звание

Розенберг Т.В., мастер производственного обучения ОГАПОУ «СИТТ»

Ф.И.О., должность, учетная степень, звание

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	4
1.1. Цель реализации программы.....	4
1.2. Планируемые результаты освоения программы.....	5
2. Содержание программы.....	6
2.1. Учебный план.....	6
2.2. Учебно-тематический план.....	7
2.3. Рабочая программа	8
3. Календарный учебный график	10
4. Формы аттестации	10
5. Оценочные материалы	11
6. Организационно-педагогические условия	11
6.1. Материально-техническое обеспечение программы	11
6.2. Учебно-информационное обеспечение программы.....	12
6.3. Кадровое обеспечение программы	13

1. Пояснительная записка

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Современные технологии подготовки кадров по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (далее – Программа) разработана в соответствии с нормативными документами:

– Федеральным законом от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 22.04.2014 №388 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. №292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 01.07.2013 №499 (ред. от 15.11.2013) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

– Письмо Министерства образования и науки РФ от 22.04.2015 №ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями-разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов»).

Реализация Программы предусмотрена на базе АНО «Центр опережающей профессиональной подготовки» на основе Устава.

Организация - разработчик: АНО «Центр опережающей профессиональной подготовки», ОГАПОУ «Старооскольский индустриально-технологический техникум».

1.1. Цель реализации программы

Цель программы – совершенствование и актуализация профессиональных компетенций слушателей в области подготовки кадров по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Задачи программы:

1. Совершенствование профессиональных компетенций слушателей по организации учебной деятельности обучающихся по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в соответствии с современными педагогическими технологиями.

2. Изучение методики оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения, организации и проведения квалификационного экзамена по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

3. Совершенствование профессиональных компетенций преподавателей профессионального образования в разработке программно-методического обеспечения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

4. Совершенствование профессиональных компетенций педагогических работников, направленных на освоение ресурсов для построения эффективной системы среднего профессионального образования.

Категория слушателей, на обучение которых рассчитана Программа – преподаватели ПОО, мастера производственного обучения ПОО.

Слушатель, приступающий к освоению программы, должен владеть основами работы на персональном компьютере, уметь работать с программным обеспечением Microsoft Office или его аналогами.

Обучение слушателей по программе ведется на русском языке.

Трудоемкость обучения: нормативная трудоемкость обучения по Программе составляет 40 академических часов.

Форма обучения: очная.

1.2. Планируемые результаты освоения программы

Полученные в ходе повышения квалификации профессиональные компетенции предназначены для применения при планировании реализации программ профессионального обучения и дополнительного профессионального образования, решающих задачи подготовки специалистов среднего звена, квалифицированных рабочих, служащих по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Слушатель, освоивший программу, должен:

знать:

– Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

– методику реализации основной профессиональной образовательной программы (программы профессионального обучения) и отдельных профессиональных модулей с учетом стандарта по профессии 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

– практику и методику оценивания промежуточных и итоговых результатов обучения, организации и проведения квалификационного экзамена по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог;

– требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса по основной профессиональной образовательной программе (программе профессионального обучения) с учетом соответствующего стандарта по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог;

– основы методики преподавания, основные принципы

деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий.

уметь:

– организовывать обучение студентов и подготовку к сдаче квалификационного экзамена и защите письменных экзаменационных работ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог в рамках профессиональных модулей основной профессиональной образовательной программы профессионального обучения;

– проводить оценку промежуточных и итоговых результатов обучения студентов, оценку профессиональной компетентности студентов в ходе квалификационного экзамена по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

– разрабатывать программно-методическое обеспечение учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

– использовать формы и методы обучения, в том числе, выходящие за рамки учебных занятий;

– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей.

владеть:

– методикой проведения учебных занятий и организации самостоятельной работы обучающихся по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий; технологиями текущего контроля, оценки динамики подготовленности и мотивации обучающихся в процессе изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля).

2. Содержание программы

2.1. Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Всего, ак.час.	В том числе:			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Модуль 1. Современные подходы в обучении по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог	8	6	2	Тестирование	
2.	Модуль 2. Организация проведения учебного занятия по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог	12	8	4	Опрос	

3.	Модуль3.Приобретение,закрепление и совершенствование навыков работы в условиях производственных мастерских техникума	10		10		Практическое задание
4.	Модуль 4.Освоение профессиональных модулей	8		8		Практическое задание
5.	Итоговая аттестация	2		2		Практическое задание с элементами демонстрационного экзамена
Итого		40	14	26		

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Всего, ак. час	В том числе:			Форма контроля
			Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
Модуль 1. Современные подходы в обучении по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог-8 часов						
1.1.	Нормативно-правовые основы государственной политики в сфере образования. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог	2	2			Тестирование
1.2.	Новые системы управления локомотивами	2	2			
1.3.	Перспективы развития тягового подвижного состава	2	2			
1.4.	Основные принципы подбора и этапы подготовки поездных бригад	2	2			
Модуль 2. Организация и проведение учебного занятия по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог-12 часов						
2.1.	Проведение учебного занятия по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог	4	4			Опрос
2.2.	Формирование профессиональных умений и навыков на основе применения инструкционно - технологических карт	4	2	2		

2.3.	Особенности конструкции нового тягового подвижного состава, поступающего в эксплуатацию на железные дороги	4	2	2		
Модуль 3. Приобретение, закрепление и совершенствование навыков работы в условиях производственных мастерских техникума-10 часов						
3.1.	Приобретение первоначальных навыков по выполнению слесарных операций в условиях производственных мастерских техникума	4		4		Практическое задание
3.2.	Формирование навыков практического использования знаний	2		2		
3.3.	Закрепление и совершенствование приобретенных навыков и умений в условиях учебных производственных мастерских	2		2		
3.4.	Выполнение практических работ на тренажере «Кабина машиниста тягового агрегата НП-1»	2		2		
Модуль 4. Освоение профессиональных модулей-8 часов						
4.1.	Освоение профессионального модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	2		2		Практическое задание
4.2.	Освоение профессионального модуля «Участие в конструкторско-технологической деятельности»	2		2		
4.3.	Определение предельных эксплуатационных параметров и устранение неисправностей локомотива	2		2		
4.4.	Особенности эксплуатации и действий локомотивной бригады в нестандартных ситуациях	2		2		
5.	Итоговая аттестация	2		2		Практическое задание с элементами демонстрационного экзамена
ИТОГО		40	16	24		

2.3. Рабочая программа

№ п/п	Наименование темы	Содержание обучения (по темам в дидактических единицах), наименование и тематика лабораторных работ, практических занятий (семинаров), самостоятельной работы, используемых образовательных технологий и рекомендуемой литературы
Модуль 1. Современные подходы в обучении по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог - 8 часов		

1.1.	Нормативно-правовые основы государственной политики в сфере образования. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог	Основные цели законодательства об образовании. Система образования в Российской Федерации. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Предмет регулирования настоящего Федерального закона. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе. Основные принципы государственной политики и правового регулирования отношений в сфере образования. Экономическая деятельность и финансовое обеспечение в сфере образования
1.2.	Новые системы управления локомотивами	Актуальное техническое описание по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .Станционные устройства и бортовая аппаратура МАЛС . Предназначение системы МАЛС
1.3.	Перспективы развития железнодорожного транспорта	Стратегия развития железнодорожного транспорта. Инновации в железнодорожной автоматике и телемеханике
1.4.	Основные принципы подбора и этапы подготовки поездных бригад	Основные принципы организации работы локомотивных бригад. Общие положения
Модуль 2. Проведение учебного занятия по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог		
2.1.	Проведение учебного занятия по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог	Организация и проведение учебных занятий с учетом Федерального государственного образовательного стандарта по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Специфика разработки программно-методического обеспечения учебных предметов, МДК, программ профессионального обучения для обучающихся профессиональных образовательных организаций
2.2.	Формирование профессиональных умений и навыков на основе применения инструкционно - технологических карт	Возможности использования современных технологий и цифровых ресурсов при осуществлении работ. Применение инструкционно - технологических карт
2.3.	Особенности конструкции нового тягового подвижного состава, поступающего в эксплуатацию на железные дороги	Требования к конструкции нового тягового подвижного состава. Сравнительные технические характеристики
Модуль 3. Освоение профессиональных модулей по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог		
3.1.	Приобретение первоначальных навыков по выполнению слесарных операций в условиях производственных мастерских техникума	Практическая работа по выполнению слесарных операций в условиях производственных мастерских техникума при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава
3.2.	Формирование навыков практического использования знаний (практические занятия, тренинги)	Применение конструкторско-технической и технологической документации при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава. Практическое занятие

3.3.	Закрепление и совершенствование приобретенных навыков и умений в условиях учебных производственных мастерских	Демонтаж оборудования. Устранение неисправностей. Монтаж оборудования после ремонта
3.4.	Выполнение практических работ на тренажере «Кабина машиниста тягового агрегата НП-1»	Практическое занятие. Работа на тренажере «Кабина машиниста тягового агрегата НП-1»
Модуль 4. Приобретение первоначальных навыков по выполнению слесарных операций в условиях производственных мастерских техникума - 8 часов		
4.1.	Освоение профессионального модуля «Эксплуатация и техническое обслуживание подвижного состава»	Определение конструктивных особенностей узлов и деталей подвижного состава; обнаружение неисправности, регулирование и испытание оборудования подвижного состава;- соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов
4.2.	Освоение профессионального модуля «Участие в конструкторско-технологической деятельности»	Выполнение основных видов работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава; (примеры модульных заданий, организация рабочего места, требования к технике безопасности, критерии и процедура оценивания результатов). Практическое занятие
4.3.	Определение предельных эксплуатационных параметров и устранение неисправностей локомотива	Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава. Определение и устранение неисправностей локомотива. Практическое занятие
4.4.	Особенности эксплуатации и действий локомотивной бригады в нестандартных ситуациях	Работа в составе локомотивной бригады в качестве дублера помощника машиниста электровоза. Действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях. Практическое занятие
5.	Итоговая аттестация	Выполнение практического задания с элементами демонстрационного экзамена

3. Календарный учебный график

График обучения Форма обучения	Ауд. часов в день	Дней в неделю	Общая продолжительность программы, месяцев (дней, недель)
Очная	8	5	40 часов, 5 дней, 1 неделя

4. Формы аттестации

Основной целью оценки теоретического курса профессионального модуля по производственной практике является оценка знаний и умений.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием дифференцированного зачёта.

Виды контроля знаний слушателей по Программе: входной, текущий,

итоговый контроль.

Входной контроль – проводится в форме тестирования с целью определения начального уровня знаний слушателей.

Текущий контроль проводится по каждой теме практического занятия с целью определения уровня самостоятельной работы слушателей по учебным материалам. Контроль текущих знаний проводится на занятиях в форме устного или письменного опроса. Объектами текущего контроля являются: посещение лекций; подготовка и качество выполнения практических работ.

Итоговая аттестация проводится в форме итоговой практической работы с элементами демонстрационного экзамена, оценивается положительными оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», либо отрицательно – «неудовлетворительно».

Критерии оценивания:

– Положительная оценка «отлично»: выполнение практического задания с элементами демонстрационного экзамена не вызвало затруднений, задание выполнено полностью;

– Положительная оценка «хорошо»: выполнение практического задания с элементами демонстрационного экзамена вызвало незначительные затруднения, задание выполнено не полностью;

– Положительная оценка «удовлетворительно»: выполнение практического задания с элементами демонстрационного экзамена вызвало незначительные затруднения, задание частично выполнено;

– Отрицательная оценка «неудовлетворительно»: выполнение практического задания с элементами демонстрационного экзамена вызвало значительные затруднения, задание не выполнено.

Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки по итогам проведения итоговой аттестации.

По результатам освоения программы дополнительного профессионального обучения выдается удостоверение о повышении квалификации.

5. Оценочные материалы

Материалы для входного, итогового контроля представлены в виде комплекта оценочной документации по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (Приложение).

Для итоговой аттестации слушателей предполагается выполнение практического задания с элементами демонстрационного экзамена. Практическое задание подразумевает устные ответы на предложенные вопросы, а также демонстрация полученных навыков работы.

6. Организационно-педагогические условия

6.1. Материально-техническое обеспечение программы

Реализация программы предполагает наличие материально-технической базы, соответствующей действующим санитарно-техническим

нормам и обеспечивающим проведение всех видов подготовки слушателей, предусмотренных учебным планом. Материально-техническое обеспечение учебного процесса соответствует требованиям к современной организации образовательного процесса, включает наличие учебных аудиторий, мультимедийных проекторов, компьютеров, аптечной программы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска
Учебные мастерские	Практические занятия	Слесарная мастерская со станками; тренажер «Кабина машиниста тягового агрегата НП-1»
Компьютерный класс	Практические занятия	Компьютеры с установленным программным обеспечением, доступом к информационно-коммуникационной сети Интернет

6.2. Учебно-информационное обеспечение программы

Основные источники:

1. Ермишкин И. А. Конструкция электроподвижного состава [Электронный ресурс] / И. А. Ермишкин. – М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015 <https://e.lanbook.com/book/80005>
2. Попов, Ю. В. Конструкция электроподвижного состава - Москва: Издательство УМЦ ЖДТ (Маршрут), 2013 – 271с.
3. Дайлидко А. А. Конструкция электропоездов и электровозов. [Электронный ресурс] / А. А. Дайлидко. – Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2014 <https://e.lanbook.com/book/55388c>
4. Мукушев Т. Ш. Электрические машины электровозов ВЛ10, ВЛ10у, ВЛ10к, ВЛ11. Конструкция и ремонт [Электронный ресурс] / Т. Ш. Мукушев.- Москва: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2015 <https://e.lanbook.com/book/80014>
5. Епифанов, А.П. Электрические машины: Учебник. — СПб.: Издательство Лань, 2017. — 300 с. ил.
6. Дайлидко А.А. Электрические машины ЭПС: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: ФГБОУ УМЦ ЖДТ, 2017 <https://e.lanbook.com/reader/book/99616>
7. Маторин В.В. Автоматические тормоза специального подвижного состава. М.: ФГБУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017 – 106с.

8. Логинова Е.Ю. Электрическое оборудование локомотивов [Электронный ресурс]: учеб. — Электрон.дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2014 <https://e.lanbook.com/book/55405>

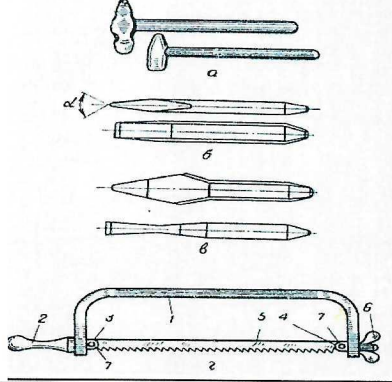
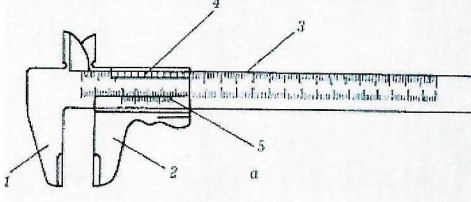
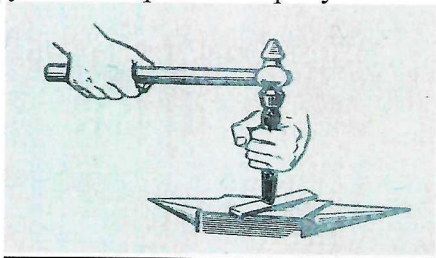
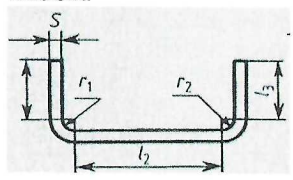
6.3. Кадровое обеспечение программы


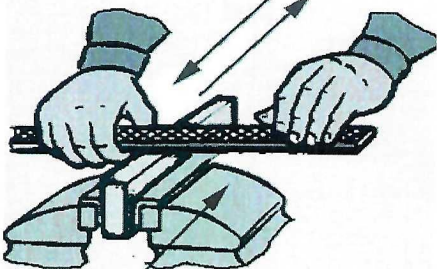
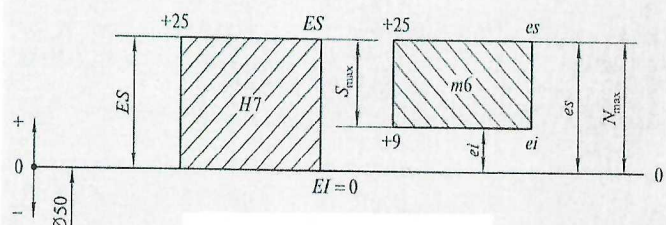
Реализация программы должна обеспечиваться высококвалифицированными преподавателями, привлеченными специалистами ведущих образовательных организаций и учреждений дополнительного профессионального образования, профессиональных образовательных организаций и иных организаций.

Комплект оценочной документации по специальности Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Вопросы для тестирования.

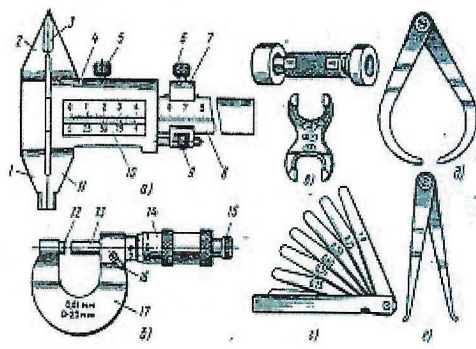
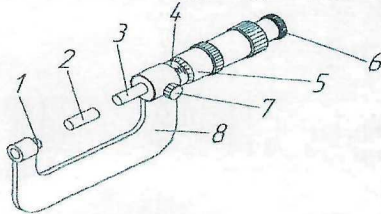
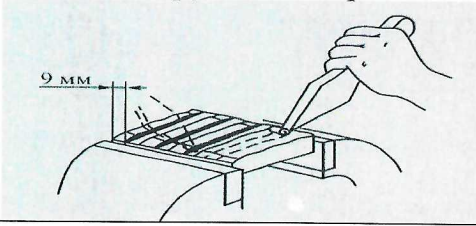
Вариант – 1.

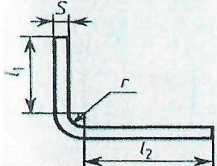
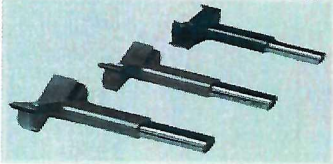
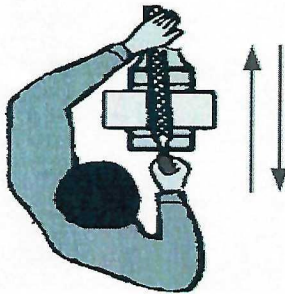
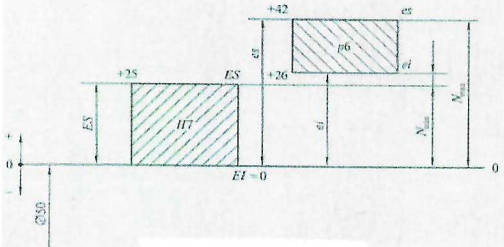
<p>Вопрос 1. . Перечислите название изображенных на рисунке инструментов:</p>	
<p>Вопрос 2. Натишите название частей штангенциркуля, обозначенных на рисунке цифрами.</p>	
<p>Вопрос 3. Выберите правильный ответ. Какой вид рубки изображен на рисунке?</p> 	<p>А.) разрубание металла; Б.) прорубание канавок; В.) снятие слоя металла; Г.) срубание заусенцев.</p>
<p>Вопрос 4. Выберите правильный ответ. Ручные слесарные ножницы применяют для разрезания листов цветных металлов толщиной.....</p>	<p>А) до 1,5 мм.; Б) до 1,6 мм. ; В) до 1,8 мм. ; Г) до 2,0 мм.</p>
<p>Вопрос 5. Выберите правильный ответ. Выберите формулу по которой будет рассчитываться длина заготовки , для изготовления скобы</p> 	<p>А) $L = 1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + 1$ Б) $L = 1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + 1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + 1$ В) $L = 1 + \alpha\pi/180 \cdot (r + S/2) + 1$</p>

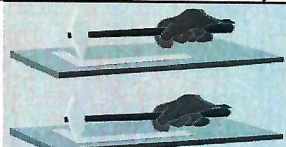
<p>Вопрос 6. Укажите номер правильного ответа.</p> <p>Как называются инструменты, применяемые для обработки отверстий?</p> 	<p>А) развертки; Б) сверла; В) зенкеры; Г) цековки.</p>
<p>Вопрос 7. Выберите правильный ответ.</p> <p>Какой вид опилования изображен на рисунке?</p> 	<p>А) косым штрихом; Б) опилование прямым штрихом поперек заготовки; В) опилование прямым штрихом вдоль заготовки.</p>
<p>Вопрос 8. Выберите правильный ответ.</p> <p>Укажите, какая посадка изображена:</p> 	<p>А) с зазором; Б) переходная</p>
<p>Вопрос 10 Установите соответствие между операцией и инструментом с приспособлением.</p>	<p>1.; 4.; 2.; 5.; 3.; 6.;</p>
<p>Операция</p> <ol style="list-style-type: none"> Измерение и разметка Сверление отверстий Закрепление и зажим Ударные работы Рубка и разрезание металла Опиливание 	<p>Инструменты и приспособления</p> <ol style="list-style-type: none"> Тиски верстачные и ручные, круглогубцы, плоскогубцы, пассатижи. Зубило, крейцмейсель, ручные ножницы для резки листового металла, ножовка по металлу, шлифовка, рычажные ножницы. Напильники: драчёвые, личные, бархатные, квадратные, плоские, трёхгранные, круглые, ромбические Стальная линейка, штангенциркуль, измерительный циркуль (с острыми концами), угольник, угломер, чертилка, кернер. Дрель с ручным приводом, электродрель, спиральные сверла, зенкер, зенковка, развертка. Слесарные молотки, киянка.
<p>Вопрос 11. Выберите правильный ответ.</p> <p>По каким признакам напильники делятся по</p>	<p>А) по размеру напильников; Б) по форме поперечного</p>

номерам 0, 1 2, 3 4,5	сечения; В) по числу насечек на 10 мм длины напильника.
Вопрос 12. Выберите правильный ответ. Определите длину подлежащего нагреву участка трубы диаметром 110 мм. при гибке в горячем состоянии, если угол изгиба составляет 30°.	А) 440мм; Б) 660мм; В) 220мм.

Вариант – 2

Вопрос 1. . Перечислите название изображенных на рисунке инструментов :	
Вопрос 2. Напишите название частей гладкого микрометра, обозначенных на рисунке цифрами.	
Вопрос 3. Выберите правильный ответ. Какой вид рубки изображен на рисунке?	А) разрубание металла; Б) прорубание канавок; В) снятие слоя металла; Г) срубание заусенцев.
	
Вопрос 4. . Выберите правильный ответ. Металл толщиной 1,5 – 2,5 мм необходимо резать	А) моховыми ножницами; Б) стуловыми ножницами; В) обыкновенными ручными; Г) рычажными ножницами.
Вопрос 5. Выберите правильный ответ. Выберите формулу по которой будет рассчитываться длина заготовки , для изготовления скобы	А) $L = 1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + 1$ Б) $L = 1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + 1 + \pi/2 \cdot (r + S/2) + 1$ В) $L = 1 + \alpha\pi/180 \cdot (r + S/2) + 1$

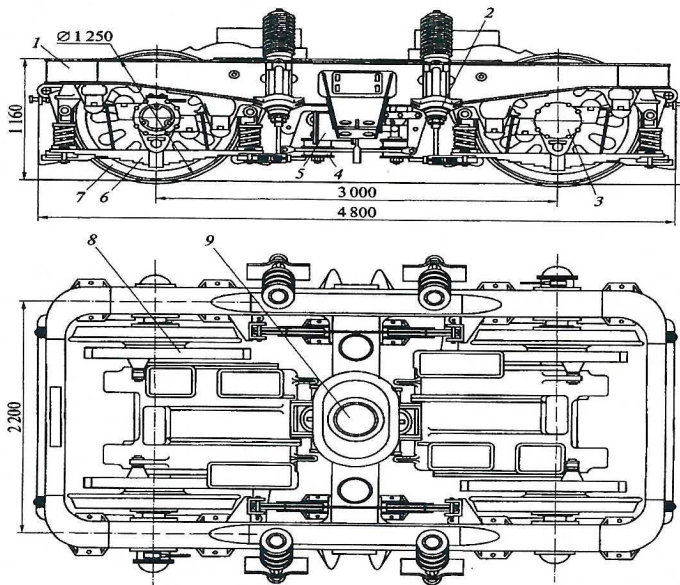
	
<p>Вопрос 6. Укажите номер правильного ответа. Как называется инструменты, применяемые для обработки отверстий?</p> 	<p>А) развертки; Б) сверла; В) зенкеры; Г) цековки</p>
<p>Вопрос 7. Выберите правильный ответ. Какой вид опилования изображен на рисунке?</p> 	<p>А) косым штрихом; Б) опилование прямым штрихом поперек заготовки; В) опилование прямым штрихом вдоль заготовки.</p>
<p>Вопрос 8. Выберите правильный ответ Укажите, какая посадка изображена:</p> 	<p>А) с зазором; Б) переходная; В) с натягом</p>
<p>Вопрос 9. Установите соответствие между операцией и инструментом с приспособлением.</p>	<p>1.; 4.; 2.; 5.; 3.; 6.</p>
<p>Операция</p> <p>1. Ударные работы</p> <p>2. Сверление отверстий</p> <p>3. Закрепление и зажим</p> <p>4. Опиливание</p>	<p>Инструменты и приспособления</p> <p>А) Напильники: драчёвые, личные, бархатные, квадратные, плоские, 1 круглые, ромбические.</p> <p>Б) Зубило, крейцмейсель, ручные ножницы для резки листового металла по металлу, шлицовка, рычажные ножницы.</p> <p>В) Слесарные молотки, киянка.</p> <p>Г) Стальная линейка, штангенциркуль, измерительный циркуль (концами), угольник, угломер, чертилка, кернер.</p>

5. Рубка и разрезание металла	Д) Дрель с ручным приводом, электродрель, спиральные свёрла, зенк развертка.
6. Измерение и разметка	Е) Тиски верстачные и ручные, круглогубцы, плоскогубцы, пассатиже
<p>Вопрос 10. <i>Ответьте на вопрос.</i> Как называется вид правки, изображенный на картинке?</p>	
<p>Вопрос 11. <i>Выберите правильный ответ.</i> Определите длину подлежащего нагреву участка трубы диаметром 80мм. при гибке в горячем состоянии, если угол изгиба составляет 75°.</p>	<p>А) 440мм; Б) 240мм; В) 300мм.</p>
<p>Вопрос 12. <i>Выберите правильный ответ.</i> По каким признакам напильники делятся по номерам 0, 1 2, 3 4,5</p>	<p>А) по размеру напильников; Б) по форме поперечного сечения; В) по числу насечек на 10 мм длины напильника.</p>

Практические задания с элементами демонстрационного экзамена

Задание № 1.

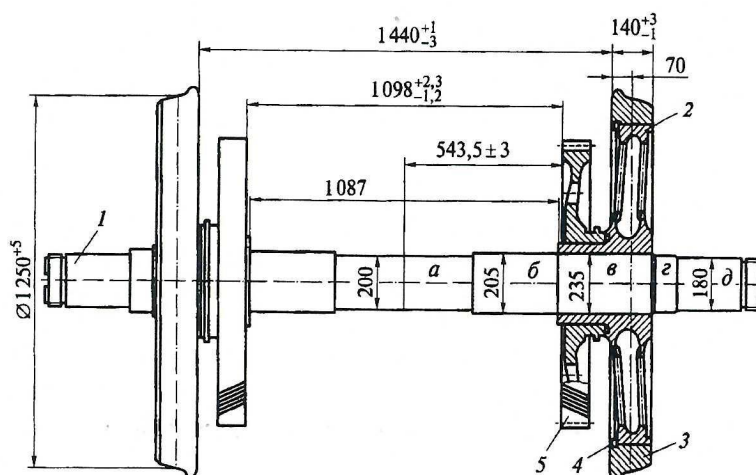
1. Перечислите узлы бесчелостной тележки электровоза ВЛ80 в соответствии с цифрами и опишите их взаимодействие
2. Электровоз ВЛ-80 поставлен на планово-предупредительный ремонт ТР.



- Необходимо провести промежуточную ревизию букс: составьте последовательность выполнения разборки.
3. При внешнем осмотре электрической машины наблюдается выкрашивание компаундной массы, назовите причину и способ устранения данной неисправности.

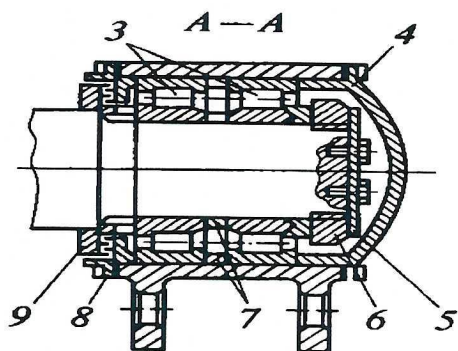
Задание № 2.

1. С какими узлами взаимодействует колесная пара, подпишите название деталей в соответствии с цифрами.



2. Электровоз ВЛ-80 поставлен на планово-предупредительный ремонт ТР-1. Необходимо провести ревизию зубчатой передачи: составьте последовательность выполнения разборки.
3. При внутреннем осмотре электрической машины щётки искрят, наблюдается почернение каждой второй или третьей пластины коллектора, назовите причины и способы устранения данной неисправности.

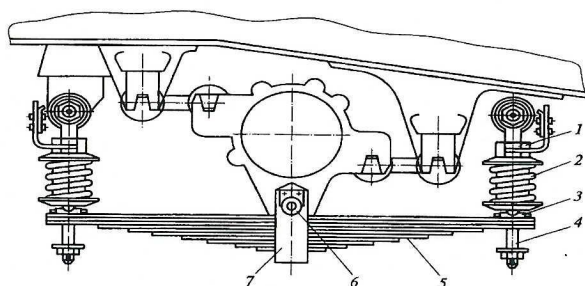
Задание № 3.



её нагрев. Перечислить дефекты приводящие к нагреву буксы. Составьте перечень технологических операций, позволяющих устранить нагрев буксы.

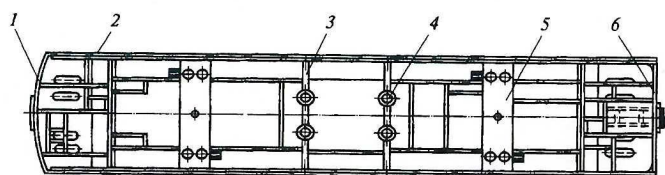
1. С какими узлами взаимодействует букса, подпишите название деталей в соответствии с цифрами
2. Электровоз ВЛ-80 поставлен на планово-предупредительный ремонт ТР-1. Необходимо провести ревизию моторно-осевых подшипников: составьте последовательность выполнения разборки.
3. При осмотре буксы обнаружен

Задание № 4.



1. С какими узлами взаимодействует рессорное подвешивание, подпишите название деталей в соответствии с цифрами
2. Электровоз ВЛ-80 поставлен на ремонт ТР-3. Необходимо осуществить выкатку колесно-моторного блока: составьте последовательность выполнения демонтажа.
3. При проведении ТО-2 в кожухе зубчатого редуктора обнаружена течь масла, назовите причины и способы устранения.

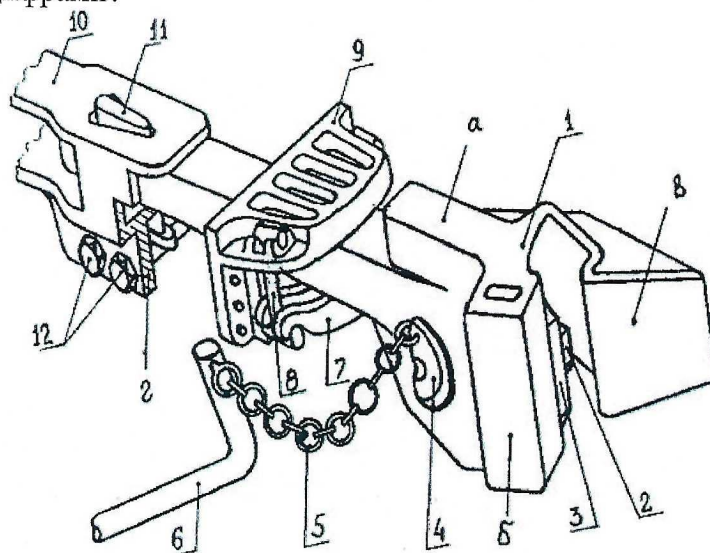
Задание № 5.



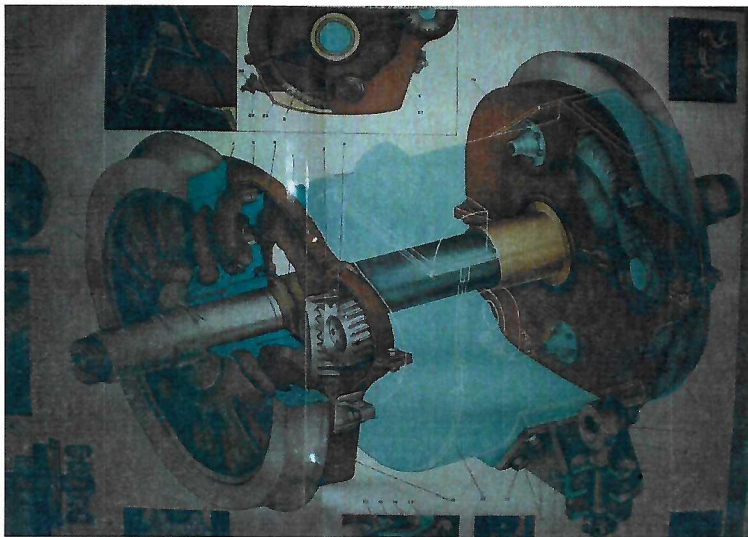
1. С какими узлами взаимодействует рама кузова, подпишите название деталей в соответствии с цифрами
2. На планово-предупредительном ремонте ТР-3 электровоза ВЛ-80 необходимо заменить колесно-моторный блок: составьте последовательность выполнения монтажа.
3. Дайте характеристику видам технических обслуживаний ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5.

Тестовые задания к дифференцированному зачёту

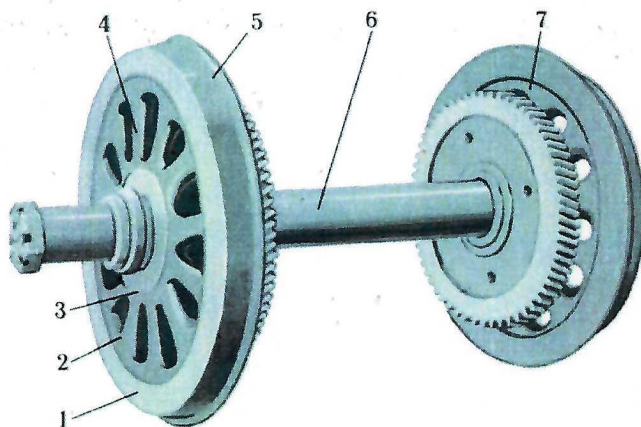
1. Общие сведения об электрических машинах, постоянного, переменного и 3х фазного тока.
2. Назначение, конструкция кузова электровоза.
3. С какими узлами взаимодействует рессорное подвешивание, подпишите название деталей в соответствии с цифрами?
4. С какими узлами взаимодействует рама кузова, подпишите название деталей в соответствии с цифрами?
5. Конструкция рамы тележки электровоза ВЛ 80с.
6. 3. Дайте характеристику видам технических обслуживаний ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5.
7. С какими узлами взаимодействует автосцепка, подпишите название деталей в соответствии с цифрами?



8. На планово-предупредительном ремонте ТР-1 электровоза ВЛ-80с необходимо заменить листовую рессору: составьте последовательность выполнения разборки рессорного подвешивания.
9. С какими неисправностями запрещается выпускать в эксплуатацию колесную пару?
10. Перечислите узлы системы вентиляции на электровоз ВЛ80с в соответствии с цифрами и опишите их взаимодействие.
11. Перечислите узлы рессорного подвешивания на электровоз ВЛ80с в соответствии с цифрами.
12. Полное освидетельствования К.П, где и как производятся.
 - а. Общая схема подключения ВИП – питание ТЭД.
 - б. Перечислить оборудования на электровозе ВЛ80с.
 - с. Ремонт фрикционного гасителя колебаний на электровозе по циклу ТО-2.
13. Перечислить оборудования АГС-8 его назначение и принцип работы на электровозе ВЛ 80с.
14. Назначение блоков, структурная схема САУТ-Ц. Перечислите узлы подвески ТЭД на электровоз 2ЭС5к в соответствии с цифрами?
15. Виды кабин. Устройство, назначение кабин на электровозах.
16. Перечислите узлы КМБ на электровозе ВЛ 80с в соответствии с цифрами.



- 17.
18. Перечислите узлы противоразгрузочного устройства на электровозе .
19. С какими узлами взаимодействует колесная пара, подпишите название деталей в соответствии с цифрами?



- 20.
21. Назначение, конструкция трансформатора ОНДЦЭ-10000/25
22. Виды ремонта и обслуживания системы вентиляции на электровозе.
23. Люлечное подвешивание кузова: назначение, конструкция, перечислить узлы в соответствии с цифрами и опишите их взаимодействия.?
24. Система вентиляции на электровозе, как проходит воздух в кузов, что охлаждает?
25. Виды ремонта, обслуживание тягового электродвигателя на электровозе.
26. Назначение, работа гасителя колебаний на электровоз ВЛ 80с.
27. Назначение, конструкция песочной системы на электровозе ВЛ 80с.
28. Перечислите узлы тормозной системы на электровоз в соответствии с цифрами и опишите их взаимодействие.
29. Назначение, конструкция, работа и основные технические характеристики токоприемника.
30. Назначения и конструкция М.О.П.
31. Контроллер машиниста, его назначение, устройство КМ-87.
32. Назвать состав системы КЛУБ-У.
33. Аккумуляторная батарея, классификация, конструкция, назначение на электровозе.
34. Кулачковый двухпозиционный переключатель ПКД-01 назначение и устройство.
35. Назначения блока питания А-25, его устройство.
36. Назначение, устройство, полюсов тягового двигателя НБ-514.
37. Реле времени, назначение, устройство, принцип действия.
38. Назначение, конструкция трансформатора ОНДЦЭ-1000/25.
39. Назначение, структурная схема МСУД-Н.

40. Аппарат защиты на электровозе Г.В: назначение, конструкция, работа.
41. Назначение, структурная схема и работа АЛСН.
42. Блокировочные переключатели ПБ-149, ПБ-207 назначение, устройство, принцип действия.
43. Назвать высоковольтное оборудования и его назначение.
44. Назначение, конструкция БВ и название деталей.
45. Способы создания замедления движения. Классификация тормозов.