

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ. 04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
18540 СЛЕСАРЬ ПО РЕМОНТУ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА**

программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
по специальности СПО

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог
(локомотивы)

*Базовая подготовка
среднего профессионального образования*

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

УЛАН – УДЭ - 2023

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

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

Подпись соответствует файлу документа



Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (базовая подготовка) и программы профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 23.02.06

протокол № 4 от 19 «04»2023 г

Председатель ЦМК



(подпись) С.А.Прейзнер
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора колледжа по УР



И.А. Бочарова


(подпись)

(И.О.Ф)

02.06.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по ПО



(подпись) П.М.Дмитриев
(И.О.Ф)

02.06.2023 г.

Разработчик:

Пономарев С.В., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
1.1 Область применения	4
1.2 Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю	5
1.3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке	6
2. Фонд оценочных средств для контроля и оценки уровня освоения умений и знаний по МДК.04.01	9
2.1 Материалы текущего контроля успеваемости	9
2.2 Материалы промежуточной аттестации	13
3. Фонд оценочных средств для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по практике	16
3.1 Общие положения	16
3.2 Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю	16
3.3. Форма аттестационного листа по практике	17
4. Фонды оценочных средств для экзамена квалификационного	19
4.1 Паспорт	19
4.2 Пакет экзаменатора	20
4.3. Билет для экзаменуемого	27
4.4 Оценочная ведомость профессионального модуля	28
Приложение 1 Сводная таблица-ведомость по ПМ.04	30

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1 Область применения

ФОС предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава железных дорог (по видам подвижного состава).

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, экзамена по МДК и экзамена квалификационного.

ФОС разработан на основании:

- ФГОС СПО по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)
- рабочей программы профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава.

Результатом освоения профессионального модуля (ПМ) является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующиеся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по ПМ является экзамен квалификационный. Итогом экзамена квалификационного является оценка.

Формы контроля и оценивания элементов ПМ:

по МДК – оценивание уровня знаний и умений;

по практике – проверка приобретённого практического опыта;

по ПМ – проверка сформированных общих и профессиональных компетенций.

1.2. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю

Таблица 1

Элементы модуля, профессиональный модуль	Семестр		Формы промежуточной аттестации
	основного общего образования	на базе среднего общего образования	
1	2	3	4
МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава (очная формы обучения)	5	3	Дифференцированный зачет
МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава (заочная формы обучения)			Экзамен
УП.04.01. Учебная практика	5	3	Дифференцированный зачет
ПМ 04 Выполнение работ по профессии	5	3	Экзамен квалификационный

1.3. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих основных результатов обучения (профессиональных и общих) компетенций:

Таблица 2 Комплексные показатели сформированности компетенций

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата	Методы и формы контроля
ОК 1, ОК 3, ОК 4. ПК 1.2,	<ul style="list-style-type: none"> -правильное определение назначения, конструкции и принципа действия деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; -грамотный выбор оптимального режима управления системами ЭПС; -точное выполнение подготовки систем ЭПС к работе; -правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; -грамотное чтение чертежей и схем; - проявление интереса к будущей профессии; 	Экзамен квалификационный

	<ul style="list-style-type: none"> - обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность; - нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. 	
<p>ОК 2, ОК 6, ОК 9. ПК 3.1.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - грамотное изложение знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - полное и точное выполнения норм охраны труда; - грамотное изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; - осуществление контроля работы систем ЭПС; - выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; - грамотное применение противопожарных средств: <ul style="list-style-type: none"> - выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС; - обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - проявление интереса к инновациям в профессиональной области. 	<p>Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 5, ОК 7. ПК 3.2.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - полное и точное выполнение норм охраны труда; - грамотное принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС; - точное и своевременное выполнение требований сигналов; - правильная и своевременная подача сигналов для других работников; - полное и точное выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта; - полная проверка правильности оформления поездной документации; - грамотное и правильное выполнение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуаци- 	<p>Экзамен квалификационный</p>

	<p>ях, в том числе с опасными грузами;</p> <ul style="list-style-type: none"> -определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам; - грамотное взаимодействие с локомотивными системами безопасности движения; -использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий. 	
--	--	--

Таблица 3

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, практический опыт)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <p>У1 – определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава;</p> <p>У2 – обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудования подвижного состава;</p> <p>У3 – определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов;</p> <p>У4 – выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;</p> <p>У5 - управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями.</p>	<p>Выполнение практических работ. Экзамен по МДК 04.01.</p>
<p>знать:</p> <p>31 – конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;</p> <p>32 – нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;</p> <p>33 -систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.</p> <p>34- техническую и технологическую</p>	<p>Выполнение практических работ. Экзамен по МДК 04.01.</p>

<p>документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;</p> <p>35- систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава;</p> <p>36- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава.</p>	
<p>иметь практический опыт:</p> <p>ПО1 - эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов.</p> <p>ПО2- оформления технической и технологической документации;</p> <p>ПО3- разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;</p>	<p>Защита отчетов по учебной практике.</p>

2. Фонд оценочных средств для контроля и оценки уровня освоения умений и знаний по МДК (очная и заочная формы обучения)

Предметом оценки освоения МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава) являются умения и знания. Контроль и оценка этих дидактических единиц осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации приводится в сводной таблице-ведомости по профессиональному модулю (Приложение 1).

2.1. Материалы текущего контроля успеваемости:

Задания для оценки освоения знаний МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава представляют выполнение практических работ, фронтальный опрос на занятиях.

Тема 1.1. «Неразрушающий контроль узлов и деталей ЭПС»

Рабочей учебной программой по теме 1.1 «Неразрушающий контроль узлов и деталей ЭПС» предусмотрено 12 часов на проведение практических занятий (6 практических работ), каждая работа рассчитана на 2 академических часа. Практические работы проводятся в соответствии с «Методическими указаниями по выполнению практических работ».

Практическая работа 1

Тема: Технология магнитопорошкового контроля.

Цель: Изучить технологию магнитопорошкового контроля узлов и деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава.

Перечень учебного оборудования, учебно-наглядных пособий: дефектоскоп МД-12ПШ; магнитные индикаторы «Диагма-1100», «Диагма-1200», «Диагма-0473»; диэлектрический коврик; СИЗ (фартук прорезиненный, диэлектрические перчатки); лабораторный стенд по магнитному контролю; образцы деталей; учебные плакаты.

Рекомендуемая литература: Четвергов В.А. Техническая диагностика локомотивов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Четвергов В.А., Овчаренко С.М., Бухтеев В.Ф. - Электрон. текстовые данные. - М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014. - 372 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45320>. - ЭБС «IPRbooks».

Задание: Изучите технологию магнитопорошкового контроля узлов и деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава, сделайте вывод.

Краткие теоретические сведения

Магнитный неразрушающий контроль - неразрушающий контроль, основанный на регистрации магнитных полей рассеяния, возникающих над дефектами, или на определении магнитных свойств объекта контроля.

Перед проведением контроля необходимо подготовить к работе средства контроля и детали.

Подготовка средств контроля включает в себя:

- внешний осмотр и подготовку к работе дефектоскопа, НУ, вспомогательных приборов и устройств;
- приготовление и проверку выявляющей способности магнитного индикатора;
- проверку работоспособности (порога чувствительности) средств контроля;
- проверку наличия на рабочем месте средств для очистки деталей, необходимого слесарного инструмента, переносного светильника, лупы, мелков и т.п.

Перед проведением контроля детали должны быть очищены до металла. При этом с контролируемой поверхности должны быть удалены ржавчина, шлак, окалина, загрязнения, смазка, слой старой растрескавшейся краски и другие покрытия, мешающие проведению контроля.

При магнитном контроле выполняют следующие технологические операции:

1. намагничивание объекта контроля;
2. нанесение на него магнитного индикатора;
3. осмотр поверхности объекта с целью обнаружения дефектов;
4. оценка результатов контроля;
5. размагничивание объектов контроля.

Принцип действия магнитного дефектоскопа основан на создании магнитного поля рассеяния над дефектами контролируемой детали с последующим выявлением их магнитным индикатором. Наибольшая плотность магнитных силовых линий поля рассеяния наблюдается непосредственно над трещиной (или над другой несплошностью) и уменьшается с удалением от нее. Для обнаружения несплошности на поверхность детали наносят магнитный порошок. На частицу в поле рассеяния будут действовать силы: магнитного поля, направленная в область наибольшей плотности магнитных силовых линий, то есть к месту расположения трещины; тяжести; выталкивающего действия жидкости; трения; силы электростатического и магнитного взаимодействия, возникающие между частицами.

В магнитном поле частицы намагничиваются и соединяются в цепочки. Под действием результирующей силы частицы притягиваются к трещине и накапливаются над ней, образуя скопление порошка. Ширина полосы (валика) из осевшего

порошка значительно больше ширины раскрытия трещины. По этому осаждению - индикаторному рисунку - определяют наличие дефектов.

Индикаторные рисунки, образующиеся на дефектах типа нарушений сплошности материала, а также в местах резких изменений сечения объектов контроля, магнитных свойств материала и т.п., имеют следующие характерные особенности:

- плоскостные дефекты (трещины, расслоения, несплавления) проявляются в виде удлинённых индикаторных рисунков;
- объёмные дефекты (поры, раковины, включения) образуют округлые индикаторные рисунки;
- подповерхностные дефекты обычно дают нечёткое осаждение порошка;
- резкие переходы от одного сечения контролируемого изделия к другому образуют размытые, нечёткие осаждения;
- резкие местные изменения магнитных свойств металла (например, по границе зоны термического влияния или по границе «металл шва - основной металл») и т.п. вызывают размытые, нечёткие осаждения.

Существует три типа намагничивания:

1. Циркулярное намагничивание проводят:

- пропусканием тока непосредственно по детали;
- пропусканием тока по центральному проводнику;
- пропусканием тока по тороидальной обмотке;
- пропусканием тока по участку детали с применением электроконтактов;
- возбуждением индукционного тока в детали.

2. Продольное (полюсное) намагничивание проводят:

- в соленоиде;
- с применением катушки;
- с помощью переносного электромагнита;
- в стационарных электромагнитах;
- постоянными магнитами;
- способом «перемещения полюса магнита по объекту».

3. Комбинированное намагничивание (одновременное действие на проверяемую деталь двух полей) проводят:

- пропусканием тока по объекту и с применением электромагнита;
- пропусканием тока по объекту и с применением соленоида;
- пропусканием по объекту двух токов во взаимно-перпендикулярных направлениях;
- пропусканием по объекту и соленоиду токов, сдвинутых по фазе 90° .

Режим размагничивания. Основной способ размагничивания заключается в воздействии на магнитные материалы переменным магнитным полем с уменьшающейся амплитудой. В качестве источника переменного магнитного поля обыч-

но используют электромагнит. Уменьшение амплитуды магнитного поля, действующего на объект размагничивания, можно обеспечить уменьшением амплитуды тока в электромагните, либо, в более простых случаях, увеличением расстояния между электромагнитом и размагничиваемым объектом. Поскольку магнитные свойства материалов исчезают при нагреве выше определённой температуры, то на производстве, в особых случаях, размагничивание проводят с помощью температурной обработки.

Порядок выполнения работы:

1. Подготовьте к работе оборудование.
2. Выберите деталь, подготовьте ее к контролю.
3. Выберите способ и режим намагничивания.
4. Намагнитьте деталь.
5. Нанесите магнитный индикатор на контролируемую поверхность.
6. Осмотрите контролируемую поверхность.
7. При обнаружении дефектов сохраните индикаторный рисунок на дефектограмме.
8. Размагнитьте и очистите деталь после проведения контроля.
9. Уберите рабочее место.
10. Результаты контроля занесите в отчет.

Содержание отчета: номер, название и цель работы, описание технологии магнитопорошкового контроля узлов и деталей локомотивов и моторвагонного подвижного состава, вывод в соответствии с поставленной целью.

Контрольные вопросы:

1. На чем основан магнитный вид неразрушающего контроля?
2. Что необходимо сделать перед проведением магнитопорошкового контроля?
3. Каким способом можно нанести магнитный индикатор?
4. Какие характерные особенности имеют индикаторные рисунки?

**Формируемые компетенции при выполнении практических работ
(очная и заочная формы обучения)**

Практическое занятие 1 / 1 Технология магнитопорошкового контроля	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2
Практическое занятие 2 / 2 Технология феррозондового контроля	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2
Практическое занятие 3 Технология вихре-токового контроля	ОК 7, ПК 3.1, ПК 3.2
Практическое занятие 4 Физические основы ультразвукового метода контроля	ОК 4, ПК 3.1, ПК 3.2
Практическое занятие 5 Настройка дефектоскопа УД 2-102 «Пеленг»	ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2
Практическое занятие 6 Вибродиагностика подшипников качения	ОК 5, ПК 3.1, ПК 3.2

2.2 Материалы промежуточной аттестации:

Оценка освоения знаний представляет дифференцированный зачет для очной формы обучения и экзамен для заочной формы обучения, который формируется как средний балл по защите практических работ по темам рабочей учебной программы за 5 семестр / 3 семестр.

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

РАССМОТРЕНО ЦМК специальности 23.02.06 протокол №__ от . . 2023 г. _____ С.А.Прейзнер (подпись) (И.О.Ф.)	ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ре- монта электроподвижного состава Специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного соста- ва железных дорог (локомотивы) 3 курс, 5 семестр / 2 курс 3 семестр	СОГЛАСОВАНО Зам. директора колледжа по УВР _____ <u>И.А. Бочарова</u> (подпись) (И.О.Ф.) . . 2023 г
---	--	---

Задание

Дифференцированный зачет по МДК 04.01. Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава выставляется по результатам сдачи и защиты практических работ, предусмотренных рабочей учебной программой профессионального модуля ПМ 04. Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава.

Оценка представляет собой средний балл всех оценок, полученных при защите практических работ.

Критерии оценок при защите практических работ:

«отлично» выставляется, если обучающийся умеет самостоятельно решать практические задачи, свободно использует справочную литературу, делает обоснованные выводы по принципу действия электрических аппаратов, последовательности действия цепей управления и способов обнаружения и устранения неисправностей, знает действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях;

«хорошо» выставляется, если обучающийся умеет самостоятельно решать практические задачи с некоторыми недочётами, ориентироваться в справочной литературе, может сделать выводы по принципу действия электрических аппаратов, последовательности действия цепей управления и способов обнаружения и устранения неисправностей, знает действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях;

«удовлетворительно» выставляется, если обучающийся с помощью преподавателя показал умения получить правильные решения конкретной практической задачи, может пользоваться справочной литературой, имеет представление по принципу действия электрических аппаратов, последовательности действия цепей управления и способов обнаружения и устранения неисправностей, представляет действия локомотивной бригады в нестандартных ситуациях;

«неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не выполнил практическую задачу, не умеет пользоваться справочной литературой, делать выводы.

Преподаватель: _____ А.С.Львова
 _____ Ю.В. Федоров

Билет экзаменуемого

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

РАССМОТРЕНО ЦМК специальности 23.02.06 протокол № _____ от . . 2023 г. _____ С.А.Прейзнер (подпись) (И.О.Ф.)	ЭКЗАМЕН ПМ.04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ре- монта электроподвижного состава Специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного соста- ва железных дорог (локомотивы) (заочная форма обучения)	СОГЛАСОВАНО Зам. директора колледжа по УВР _____ <u>И.А. Бочарова</u> (подпись) (И.О.Ф.) . . 2023 г
---	---	---

Билет № 1

Билет №1

Содержание задания	Оцениваемые умения и знания
1. Понятие о технической диагностике	31, У1,
2. Формирование колесных пар электроподвижного состава	31, У1, У2
3. Феррозондовый метод неразрушающего контроля	31, У1, У2

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Вы можете воспользоваться: нормативными документами, материалом справочного характера.
3. Максимальное время выполнения задания 45 минут.
4. Критерии оценки результата:

- «отлично» - теоретическое содержание междисциплинарного курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены;

- «хорошо»- теоретическое содержание междисциплинарного курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки;

- «удовлетворительно» - теоретическое содержание междисциплинарного курса освоено частично, но пробелы не носят систематического характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство, предусмотренных рабочей программой заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «неудовлетворительно» - теоретическое содержание междисциплинарного курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство, предусмотренных рабочей программой заданий не выполнено

Преподаватель: _____ А.С.Львова
 _____ Ю.В. Федоров

3. Фонд оценочных средств для проверки результатов освоения программы профессионального модуля по практике

3.1 Общие положения

Целью проверки результатов освоения программы профессионального модуля по учебной и (или) производственной практике является оценка: 1) профессиональных и общих компетенций; 2) практического опыта и умений.

Итоговая оценка по учебной и (или) производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика по пятибалльной системе.

3.2. Виды работ практики и проверяемые результаты освоения обучения по профессиональному модулю

Таблица - Перечень видов работ учебной практики

Виды работ	Коды проверяемых результатов			Документ, подтверждающий качество выполнения работ
	ПК	ОК	ПО, У	
Слесарные работы (измерение, плоскостная разметка, резание, опилование, сверление, нарезание резьбы, рубка, гибка, клепка, притирка, шлифовка, изготовление деталей по 12–14 квалитетам, разборка и сборка простых узлов).	ПК 3.1.	ОК1-ОК9	ПО1, У2, У4	аттестационный лист о прохождении практики
Обработка металлов на токарном станке. Обработка металлов на фрезерном и строгальном станках.	ПК 3.1.	ОК1-ОК9	ПО1, ПО2 У1, У5	
Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности.	ПК 1.2.	ОК1-ОК9	ПО1, У3, У4	
Измерение универсальными и специальными инструментами и приспособлениями средней сложности. Регулировка и испытание отдельных узлов локомотивов.	ПК 1.2	ОК1-ОК9	ПО1 У2, У3	
Контроль за работой систем локомотивов.	ПК 3.1.	ОК1-ОК9	ПО1 У1, У2	
Выполнения требований сигналов. Подача сигналов для других работников железнодорожного транспорта.	ПК 1.2.	ОК1-ОК9	ПО1 У3, У4	

Оформление справки о тормозах поезда.	ПК 3.1	ОК1-ОК9	ПО1 ПО3 У1, У 3	
Электросварочные работы наплавка валиков и сварка пластин при различных положениях шва.	ПК 1.2 ПК 3.2.	ОК1-ОК9	ПО1 У1, У 3	
Электромонтажные работы разделка, сращивание, монтаж проводов; монтаж и разделка кабелей; заземление; паяние и лужение; монтаж электроизмерительных приборов; монтаж простых схем)	ПК 3.2.	ОК1-ОК9	ПО1 У4, У 5	
Демонтаж и монтаж отдельных аппаратов, узлов и приборов систем локомотивов.	ПК 3.2.	ОК1-ОК9	ПО1 У1, У 4	

3.3 Форма аттестационного листа по практике

Аттестационный лист результатов прохождения учебной практики (получение первичных профессиональных умений и навыков) (листов по количеству практик согласно УП)

Обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

освоившего программу учебной практики по профессиональному модулю ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава в объеме часов, с «__» _____ 20__ по «__» _____ 20__.

Цель практики: формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, необходимого для формирования общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Оценка результатов формирования общих и профессиональных компетенций

ПМ и МДК	Вид работ по рабочей программе ПМ и учебной практики	Компетенция		Промежуточная оценка
		код	Освоена/ Неосвоена	
УП04.01				
ПМ.04 МДК 04.01	1. Определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава. 2. Обнаруживать неисправности элементов и узлов вагона по внешним признакам.	ОК 1 ОК 2 ОК 3. ОК 4.		

	3. Определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов.	ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.2. ПК 3.1. ПК 3.2.	<table border="1"> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> </table>											
Руководитель производственного обучения _____ (подпись) (И.О.Ф.) (дата)														
Интегральная оценка по учебной практике _____														
Руководитель производственного обучения _____ (подпись) (И.О.Ф.) (дата)														

4. ФОС для экзамена квалификационного

4.1 Паспорт

ФОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава по специальности СПО 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы).

Оцениваемые компетенции:

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

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

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

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

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

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

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

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

ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.

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

Экзамен квалификационный состоит из аттестационных испытаний в виде устного ответа на вопросы экзаменационного билета.

К экзамену квалификационному допускаются обучающиеся, успешно освоившие элементы программы ПМ: теоретическую часть (МДК) и практик.

4.2. Пакет экзаменатора

Пакет экзаменатора

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

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 23.02.06

протокол №__ от « » . 2023 г.

председатель ЦК

(подпись) С.А.Прейзнер
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

(подпись) И.А. Бочарова
(И.О.Ф)

« » . 2023г.

Пакет экзаменатора для оценки результатов освоения программы профессионального модуля
по ПМ. 04 Выполнение работ по профессии
специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог (локомотивы)
(очной и заочной формы обучения)
5 семестр, 3 курс / 3 семестр, 2 курс

Содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели освоения результата	
1	2	3	
1. Силловые характеристики магнитного поля. Понятия, единицы измерения.	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>- верное понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса</p> <p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;- выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p> <p>- проявление способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>- эффективное использование информации для выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	
2. Классификация методов магнитного контроля. Их основные отличия.			<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;- выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>
3. Понятия магнитной индукции и напряженности магнитного поля.			
4. Магнитная проницаемость. Классификация материалов по группам намагниченности.			
5. Чем объясняется способность материала намагничиваться? Понятие «домен».			
6. Первоначальная кривая намагничивания. Процессы, происходящие в материале при намагничивании.			
7. Процесс перемагничивания материала. Основные характеристики петли гистерезиса.			
8. Чем характеризуется магнитное поле вокруг проводника с током? Зависимость величины напряженности магнитного поля от расстояния.			
9. Как происходит регистрация полей рассеяния дефекта при магнитопорошковом методе контроля?			
10. Перечислить способы контроля и способы намагничивания.			
11. Процесс обнаружения дефектов магнитным индикатором. Определение результирующей силы и факторы влияющие на неё.			
12. Силы, действующие на магнитный индикатор, при взаимодействии внешнего магнитного поля.			

Содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели освоения результата		
1	2	3		
13. Чувствительность магнитного вида НК. Факторы снижающие чувствительность.	<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры</p>	<p>- грамотное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>- активное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p> <p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p> <p>- эффективное планирование обучающимися повышения</p>		
14. Физический смысл понятия «Поле рассеивания дефекта». Какие параметры здесь являются преобладающими.				
15. Процесс размагничивания материала. Какие из способов можно применять в вагонном хозяйстве.				
16. Для каких целей и как применяется СОП-НО.				
17. Прибор МФ-107. Назначение и порядок работы.				
18. Как и когда проводится измерение магнитных характеристик на поверхности объекта контроля.				
19. Название вспомогательных приборов магнитного контроля МФ-23И и МОН-721.				
20. Назначение и порядок работы прибора МОН-721.				
21. Назначение и порядок работы магнитометра МФ-23И.				
22. Техническая характеристика прибора МД-12ПШ.				
23. Техническая характеристика прибора МД-12ПС.				
24. Техническая характеристика прибора МД-12ПЭ.				

Содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели освоения результата
1	2	3
	<p>для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p> <p>коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов</p>	<p>личностного и квалификационного уровня.</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности. - грамотное знание конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС; - полное и точное выполнения норм охраны труда; - грамотное выполнение подготовки систем ЭПС к работе; - точное выполнение проверки работоспособности систем ЭПС; - грамотное управление системами ЭПС; - качественное осуществление контроля за работой систем ЭПС; - обоснованное приведение систем ЭПС в нерабочее состояние;

Содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели освоения результата
1	2	3
	<p>ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.</p> <p>ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - правильный выбор оптимального режима управления системами ЭПС; - обоснованный выбор экономичного режима движения поезда; - точное выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС; - правильное применение противопожарных средств <ul style="list-style-type: none"> -уверенное знание по номенклатуре технической и технологической документации; - правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации; - получение информации по нормативной документации и профессиональным базам данных; <ul style="list-style-type: none"> -уверенное знание технологических процессов ремонта деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава; - точное соблюдение требований норм охраны труда при составлении технологической документации; -правильный выбор оборудова-

Содержание задания	Оцениваемые компетенции	Показатели освоения результата
1	2	3
		<p>ния при составлении технологической документации;</p> <p>- точное изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем подвижного состава;</p>

Условия выполнения задания:

1. Максимальное время выполнения задания – 30 минут.
2. Студенты могут воспользоваться: образцами электрических машин и аппаратов, схемами, эскизами, плакатами.
3. Критерии оценки:

- **«отлично»** - изложение полученных знаний в соответствии с требованиями учебной программы; выявление существенных признаков причинно следственных связей, формулировка выводов и обобщений; самостоятельное применение знаний в практической деятельности, выполнение заданий как воспроизводящего, так и творческого характера;

- **«хорошо»** - изложение полученных знаний в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные незначительные ошибки; при выделении существенных признаков изученного также допускаются отдельные незначительные ошибки; в практической, самостоятельной деятельности возможна небольшая помощь преподавателя;

- **«удовлетворительно»** - изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует освоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя; имеются затруднения при выделении существенных признаков изученного и формулировке выводов. Недостаточная самостоятельность в практической деятельности и выполнении заданий воспроизводящего характера;

- **«неудовлетворительно»** - изложение учебного материала неполное, бессистемное; имеются существенные ошибки, которые студент не в состоянии исправить даже с помощью преподавателя; неумение делать обобщение и выводы.

4.3. Билет для экзаменуемого (очной и заочной формы обучения)

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

РАССМОТРЕНО ЦМК специальности 23.02.06 протокол № _____ от « » . 2023г. _____ С.А.Прейзнер (подпись) (И.О.Ф.)	ЭКЗАМЕН КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ПМ. 04 Выполнение работ по профессии Специальность 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы) 5 семестр, 3 курс / 3 семестр, 2 курс (заочной формы обучения)	СОГЛАСОВАНО Зам. директора колледжа по УВР _____ И.А.Бочарова (подпись) (И.О.Ф.) « » . 2023 г.
--	--	--

Билет № 1

Содержание задания	Проверяемые компетенции (коды)
1. Силовые характеристики магнитного поля. Понятия, единицы измерения. 2. Параметры автосцепного устройства	ОК1, ОК3, ОК6, ОК8. ПК 1.2, ПК 3.2.

Инструкция.

- Внимательно прочитайте задание.
- Вы можете воспользоваться учебно-методической и справочной литературой, имеющейся на специальном столе.
- Максимальное время выполнения задания – 30 минут
- Критерии оценки:
 - **«отлично»** - изложение полученных знаний в соответствии с требованиями учебной программы; выявление существенных признаков причинно следственных связей, формулировка выводов и обобщений; самостоятельное применение знаний в практической деятельности, выполнение заданий как воспроизводящего, так и творческого характера;
 - **«хорошо»** - изложение полученных знаний в соответствии с требованиями учебной программы; допускаются отдельные незначительные ошибки; при выделении существенных признаков изученного также допускаются отдельные незначительные ошибки; в практической, самостоятельной деятельности возможна небольшая помощь преподавателя;
 - **«удовлетворительно»** - изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует освоению последующего программного материала; допускаются отдельные существенные ошибки, исправляемые с помощью преподавателя; имеются затруднения при выделении существенных признаков изученного и формулировке выводов. Недостаточная самостоятельность в практической деятельности и выполнения заданий воспроизводящего характера;
 - **«неудовлетворительно»** - изложение учебного материала неполное, бессистемное; имеются существенные ошибки, которые студент не в состоянии исправить даже с помощью преподавателя; неумение делать обобщение и выводы.

Преподаватели: _____ А.С.Львова

_____ Ю.В. Федоров

4.4 Оценочная ведомость профессионального модуля (очной и заочной формы обучения)

ОЦЕНОЧНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 18540 слесарь по ремонту подвижного состава

ФИО _____,

Обучающийся на 3 курсе \ 2 курсе по специальности СПО (заочной формы обучения)

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог (локомотивы)

освоил программу профессионального модуля ПМ. 04 Выполнение работ по профессии (базовая подготовка) в объеме часов

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля

Элементы модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава (очная форма обучения)	Дифференцированный зачет	
МДК.04.01 Методы технического обслуживания и ремонта электроподвижного состава (заочная форма обучения)	Экзамен	
УП.04.01. Учебная практика	Дифференцированный зачет	
ПМ 04 Выполнение работ по профессии	Квалификационный экзамен	

Результаты выполнения и защиты курсового проекта (работы)

Тема _____

Оценка _____.

Итоги экзамена квалификационного по профессиональному модулю

Коды и наименования проверяемых компетенций	Результат (освоен / не освоен)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного разви-	

тия.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	
ПК 1.2. Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов.	
ПК 3.1. Оформлять техническую и технологическую документацию.	
ПК 3.2. Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией.	
Итоговая оценка экзамена квалификационного:	

«__» _____ 20__ г.

Председатель экзаменационной комиссии _____
(подпись) (И.О.Ф.)

Секретарь экзаменационной комиссии _____
(подпись) (И.О.Ф.)

Члены экзаменационной комиссии _____
(подпись) (И.О.Ф.)

Приложение 1

Сводная таблица-ведомость по ПМ. 04

Результаты обучения по профессиональному модулю		Текущий и рубежный контроль			Промежуточная аттестация по ПМ		Экзамен квалификационный		
		Тестирование	Защита ЛПЗ	Контрольные работы	Экзамен по МДК	Дифференцированные зачеты по практике	Ход выполнения задания	Подготовленный продукт / осуществленный процесс	Устное обоснование результатов работы
Основные									
ПК 1.1	-правильное определение назначения, конструкции и принципа действия деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС		+		+	+	+	+	+
	-полное и точное выполнение норм охраны труда;		+						
	-грамотный выбор оптимального режима управления системами ЭПС;		+		+	+	+		+
	-точное выполнение подготовки систем ЭПС к работе;		+		+	+		+	
	-правильное и грамотное заполнение технической и технологической документации;		+		+	+			
	-эффективный поиск информации по нормативной документации и профессиональным базам данных;		+		+	+		+	
	-грамотное чтение чертежей и схем;		+		+				
	-эффективное применение ПЭВМ в профессиональной деятельности		+			+	+	+	
ПК 1.2	- грамотное изложение знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;		+		+	+			
	- полное и точное выполнения норм охраны труда;		+						+
	-грамотное изложение требований типовых технологических процессов при ремонте деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;		+		+	+			
	-выполнение проверки работоспособности систем ЭПС;		+		+	+	+		
	-правильное управление системами ЭПС;		+		+	+			
	-осуществление контроля за работой систем ЭПС;		+		+	+		+	
	-выполнение ТО узлов, агрегатов и систем ЭПС;		+		+	+	+		+

	-грамотное применение противопожарных средств;		+		+	+			
	-выполнение ремонта деталей и узлов ЭПС;		+		+	+	+	+	+
ПК 1.3	- грамотное изложение знаний конструкции деталей, узлов, агрегатов и систем ЭПС;		+		+	+			
	-полное и точное выполнение норм охраны труда;		+						
	-грамотное принятие решения о скоростном режиме и других условиях следования ЭПС;		+		+	+	+		
	-точное и своевременное выполнение требований сигналов;		+		+	+		+	+
	-правильное и своевременное подача сигналов для других работников;		+		+	+			+
	-полное и точное выполнение регламента переговоров локомотивной бригадой между собой и с другими работниками железнодорожного транспорта		+		+	+			
	-полная проверка правильности оформления поездной документации;		+		+	+	+		
	-грамотное и правильное выполнение порядка действий в аварийных и нестандартных ситуациях, в том числе с опасными грузами;		+		+	+			
	-определение неисправного состояния железнодорожной инфраструктуры и подвижного состава по внешним признакам;		+		+	+			+
	- грамотное взаимодействие с локомотивными системами безопасности движения		+		+	+			
ОК 1	- проявление интереса к будущей профессии		+		+	+	+		
ОК2	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов;		+		+	+	+		
	- выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач		+		+	+	+		+
ОК3	- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность		+		+	+	+		
ОК 4	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития		+		+	+	+	+	
ОК 5	-использование информационно-		+		+	+	+		+

	коммуникационных технологий в профессиональной деятельности								
ОК 6	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения		+		+	+	+		
ОК 7	- проявление ответственности за работу команды, подчиненных, результат выполнения заданий		+		+	+	+	+	
ОК 8	- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня		+		+	+	+		+
ОК 9	- проявление интереса к инновациям в профессиональной области		+		+	+	+		
Вспомогательные									
Иметь практический опыт									
Практический опыт	ПО 1 - эксплуатации, технического обслуживания и ремонта узлов, агрегатов, систем подвижного состава железных дорог с обеспечением безопасности движения поездов		+			+			
Уметь	У1– определять конструктивные особенности узлов и деталей подвижного состава		+		+	+			
	У2– обнаруживать неисправности, регулировать и испытывать оборудования подвижного состава		+		+	+			
	У3– определять соответствие технического состояния оборудования подвижного состава требованиям нормативных документов		+		+	+			
	У4– выполнять основные виды работ по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту подвижного состава;		+		+	+			
	У5- управлять системами подвижного состава в соответствии с установленными требованиями		+		+	+			
Знать	З1– конструкцию, принцип действия и технические характеристики оборудования подвижного состава;		+		+	+			
	З2– нормативные документы по обеспечению безопасности движения поездов;		+		+	+			
	З3-систему технического обслуживания и ремонта подвижного состава.		+		+	+			

