Проект

Н А Р Е Д Б А

№ ……

за придобиване на квалификация по професията

„ЕЛЕКТРИЧЕСКИ РЕЛСОВИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ЗА ГРАДСКИ ТРАНСПОРТ“

Раздел I
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията код 071614 „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ от област на образование „Транспортни средства“ и професионално направление код 0716 „Транспортни средства“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

Чл. 2. Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията код 071614 „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на втора и трета степен на професионална квалификация по професията, за придобиване на квалификация по част от професията, както и за достигане на отделни единици резултати от ученето.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 3, 5 и 6 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове за ученици, учебни планове за лица, навършили 16 години, и учебни програми за обучението по професията.

Раздел II
СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ

ПРОЕКТ

Чл. 4. (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от учене за придобиване на всяка от степените на професионална квалификация по професията, критериите и средствата за оценяване на всяка единица резултат от учене, съвкупността от единици резултати от ученето, които формират придобиването на квалификация по част от професия, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. Учебните планове и учебните програми по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба, започват да се прилагат от учебната 2026 – 2027 г. за учениците, които постъпват в VIII клас в училищното професионално образование и обучение, а за лица, навършили 16 години – от 1 януари 2026 г.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 22, ал. 6, във връзка с ал. 2, т. 6 от Закона за предучилищното и училищното образование.

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ

Министър на образованието и науката

ПРОЕКТ

Приложение към чл. 2

ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА
„ЕЛЕКТРИЧЕСКИ РЕЛСОВИ ПРЕВОЗНИ СРЕДСТВА ЗА ГРАДСКИ ТРАНСПОРТ“

Професионално направление					
Код: 0716	**Транспортни средства**				
Професия					
Код: 071614	**Електрически релсови превозни средства за градски транспорт**				
Степени на професионална квалификация		**-**	**II**	**III**	**-**
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)		**-**	**3**	**4**	**-**
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)		**-**	**3**	**4**	**-**

ПРОЕКТ

1. Изисквания към кандидатите

1.1. Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/или входящо квалификационно равнище за придобиване на степени на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение

За придобиване на втора и трета степен на професионална квалификация по професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение, утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-2230 от 09.08.2024 г., изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

1.1.1. За придобиване на втора степен на професионална квалификация:

- за лица, навършили 16 години – завършен първи гимназиален етап.

1.1.2. За придобиване на трета степен на професионална квалификация:

- за ученици – завършено основно образование;
- за лица, навършили 16 години – придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или завършено средно образование.

Изискването за входящо квалификационно равнище при продължаващо професионално обучение за придобиване на трета степен на професионална квалификация е придобита втора степен професионална квалификация по същата професия.

1.2. Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

2. Описание на професията

2.1. Втора степен на професионална квалификация по професията

Професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ с втора степен на професионална квалификация, включва изпълнение на технически дейности, свързани с обслужване, монтаж, демонтаж, настройка, диагностика и ремонт на електрически машини, уреди и апарати, използвани в транспорта и енергийно-електронните системи. Основен акцент е поставен върху работата с електрооборудване и електроинсталации, изграждане и поддръжка на електрически вериги, както и осъществяване на контролни измервания с цел установяване на изправност, откриване на повреди или необходимост от подмяна. Придобилият квалификация може да извършва дейности по свързване и разединяване на кабели, проверка на връзки, снемане и нанасяне на данни от електрически схеми и техническа документация.

Лицето прилага основни шлосерски, монтажни и електромонтьорски умения, като спазва технологични последователности, изисквания за електробезопасност и конкретни указания за работа в транспортна или производствена среда. Работи с ръчни и електрически инструменти, диагностична и измервателна апаратура, а в зависимост от конкретното работно място – и със специализирани машини за обработка, свързване и калибриране на електронни и механични елементи. Участва в изпитвания, пробни пускове и настройка на апаратурата, като събира данни за състоянието на системите и сигнализира при отклонения или неизправности.

Трудовите дейности могат да включват работа на открито, в закрити помещения, в производствени цехове, сервизни зони или на терен при поддръжка на превозни средства. Работата се извършва в режим на смени, дежурства или в условия на ограничен достъп и техническа координация с други специализирани звена. Задължително се спазват изискванията по безопасност на труда, включително използването на лични предпазни средства, заземяване, сигнализация и маркиране на работната зона.

От лицето се изисква способност за спазване на инструкции, ориентация в техническа документация, основни познания по електротехника, физическа издръжливост и дисциплина. Необходима е добра координация, отговорност при работа под напрежение и готовност за

ПРОЕКТ

работа в екип. Изпълнителят трябва да премине задължителен инструктаж по електробезопасност и да притежава квалификационна група за работа по електрически съоръжения съгласно действащата нормативна уредба.

За упражняващия професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ с придобита втора степен на професионална квалификация в зависимост от характера на изпълняваните дейности по поддръжка, монтаж и ремонт на електрически системи се изисква придобиване на следните удостоверения и/или свидетелства за правоспособност:

- Удостоверение за правоспособност за съответните длъжности в железопътния транспорт, както и за квалификационна група за електробезопасност съгласно изискванията на Наредба № 13 от 30.12.2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в железопътния транспорт (обн., ДВ., бр. 12 от 2006 г.) и съответно свидетелства за правоспособност съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (обн., ДВ, бр. 34 от 2004 г., загл. изм., ДВ, бр. 19 от 2005 г.). За извършване на дейности по обслужване и ремонт на електрически съоръжения, електромонтьорите и електромеханиците трябва да притежават минимум II квалификационна група за електробезопасност, а при работа под напрежение – III група, в зависимост от конкретното работно място и вида оборудване.
- Удостоверение за правоспособност за работа с електрическо оборудване на транспортни средства, когато дейността включва поддръжка на задвижващи, управляващи и енергийни модули на електрически превозни средства. Това включва дейности по изработка, свързване, диагностика и тестване на електрически схеми и елементи под ниско и средно напрежение.
- Удостоверение за обучение по безопасност при работа в релсови транспортни среди, издавано от съответните транспортни предприятия или оператори. То удостоверява, че лицето е запознато със спецификите на работа в железопътна и трамвайна инфраструктура, включително правилата за достъп, маркировка, сигнализация и безопасно позициониране при работа в близост до подвижен състав.

При участие в дейности по изграждане, настройка и поддръжка на системи за зареждане, управление и електронно оборудване на електрически превозни средства се прилагат и вътрешните изисквания на работодателя относно използването на персонализирани системи за верификация, електронна документация и безопасен достъп до софтуерни модули.

2.2. Трета степен на професионална квалификация по професията

Професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ с трета степен на професионална квалификация обхваща трудови дейности, свързани с управлението, техническия контрол и експлоатационната поддръжка на електрически превозни средства, използвани в системите на градския релсов транспорт – трамваи, метро и електрически влакове за градско движение. Специалистът, придобил тази квалификация, изпълнява дейности по ежедневно и безопасно управление на релсовото превозно средство, като следи за състоянието му по време на движение и престой, поддържа комуникация с диспечерски и контролни центрове и предприема действия при възникване на инциденти или необичайни ситуации. Той следи светлинните и звуковите сигнали, отчита състоянието на системите за безопасност, спазва графиците за движение и предприема мерки при отклонения от тях.

Работата изисква задълбочено познаване на устройството, конструкцията и функциите на електрическите релсови превозни средства, включително системите за управление, електрозахранване, спиране, сигнализация и автоматизация. При необходимост изпълнява дребни технически намеси с цел възстановяване на нормалната експлоатация, като отстранява леки неизправности, извършва проверки на основните компоненти и сигнализира при по-сериозни повреди. Също така съблюдава за технически изправното състояние на подвижния състав преди потегляне и при приключване на смяна. При възникване на извънредна ситуация,

ПРОЕКТ

като авария, внезапно спиране, нарушение на захранването или повреда по пътната инфраструктура, той следва установените инструкции за безопасно спиране, евакуация и уведомяване на компетентните звена.

Работата се извършва в условия на динамична градска среда, като включва движение по разписание, спазване на времеви интервали и постоянно внимание към околната пътна и транспортна обстановка. Специалистът носи отговорност за безопасността на пътниците, безаварийната работа на техниката и коректното изпълнение на графика. Работното време обичайно е на смени и включва ранни сутрешни или късни вечерни часове, включително в почивни и празнични дни.

Изискванията за упражняване на професията включват придобита трета степен на професионална квалификация, преминато обучение по безопасност на движението, медицинска годност за работа в условия на натоварване и стрес, а също така отговорност, внимание към детайла, способност за самоконтрол и бърза реакция в критични ситуации. Работата изисква умения за комуникация, прецизност в изпълнение на инструкции и висока степен на лична отговорност за безопасността на хора и техника в реална транспортна среда.

- Лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“, е обучавано за правоспособност за управление на МПС от категория В и при възможност за категория Т по реда на Наредба № 37 от 2002 г. за условията и реда за обучение на кандидатите за придобиване на правоспособност за управление на моторно превозно средство и условията и реда за издаване на разрешение за тяхното обучение, издадена от министъра на транспорта и съобщенията (обн., ДВ, бр. 82 от 27.08.2002 г).

За упражняващия професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ с придобита трета степен на професионална квалификация в зависимост от заеманата длъжност се изисква придобиване на следните удостоверения и/или свидетелства за правоспособност:

- Удостоверение за правоспособност при условията на Наредба № 56 от 2003 г. за изискванията, условията и реда за обучение на кандидатите за придобиване или признаване на правоспособност за длъжностите от железопътния транспорт и реда за провеждане на изпитите на лицата от персонала, отговорен за безопасността на превозите, издадена от министъра на транспорта и съобщенията (ДВ, бр. 20 от 2003 г.).
- Съгласно нормативните изисквания правоспособността е задължителна за длъжности, свързани с управление на електрически релсови превозни средства, и се издава след успешно завършен курс, положен изпит и удостоверена годност по отношение на здравословното състояние и психо-физиологичните характеристики на кандидата.
- За заемане на длъжности, изискващи работа по електроинсталации под напрежение, се изисква придобиване на квалификационна група по електробезопасност съгласно Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи и Наредба № 13 от 30.12.2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в железопътния транспорт.
- В зависимост от спецификата на техническите дейности, извършвани от водача, могат да се изискват и допълнителни удостоверения, отнасящи се до работа с електрически съоръжения или участие в оперативна дейност в железопътната или градската транспортна инфраструктура, издавани от съответните контролни или лицензиращи органи.

3. Единици резултати от ученето (ЕРУ) за придобиване на всяка от степените на професионална квалификация по професията

Степен на	Ниво	Номер на ЕРУ и вид професионална подготовка (ПП)

ПРОЕКТ

професионална квалификация	по НКР/ ЕКР	ЕРУ 1	ЕРУ 2	ЕРУ 3	ЕРУ 4	ЕРУ 5	ЕРУ 6	ЕРУ 7	ЕРУ 8	ЕРУ 9	ЕРУ 10	ЕРУ 11	ЕРУ 12	ЕРУ 13	ЕРУ 14	ЕРУ 15	ЕРУ 16
		Обща ПП		Отраслова ПП			Специфична ПП										
II	3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
III	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

3.1. Списък на Единиците резултати от ученето по видове професионална подготовка

ЕРУ по обща професионална подготовка – единна за всички професионални направления от Списъка на професиите за професионално образование и обучение

ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда

ЕРУ 2. Икономика и предприемачество

ЕРУ по отраслова професионална подготовка – единна за професиите от професионално направление „Транспортни средства“

ЕРУ 3. Общотехническа подготовка – Материалознание, Техническа механика и Техническо чертане

ЕРУ 4. Електротехника, електроника и електромеханични системи

ЕРУ 5. Хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства

ЕРУ по специфична професионална подготовка по професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“

ЕРУ 6. Монтаж/демонтаж на електрическо оборудване

ЕРУ 7. Изисквания за електробезопасност

ЕРУ 8. Електрически схеми при изпълнение на технически дейности

ЕРУ 9. Техническа поддръжка и ремонт на електрическо оборудване

ЕРУ 10. Електрически измервания и техническа проверка на оборудване

ЕРУ 11. Специализиран софтуер за контрол и диагностика на електрически превозни средства

ЕРУ 12. Работа с оперативна и техническа информация

ЕРУ 13. Действия при отказ на системи по време на експлоатация

ЕРУ 14. Проверка на системите преди и след движение на превозното средство

ЕРУ 15. Управление на електрическо превозно средство по зададен маршрут

ЕРУ 16. Комуникация с пътници по време на експлоатация

3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“

3.2.1. Обща професионална подготовка по професията

ЕРУ 1	**Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда**
Резултат от учене 1.1	Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасните условия на труд на работното място
Знания	• Познава основните нормативни актове за здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) • Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване • Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки

ПРОЕКТ

	• Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции • Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ • Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации
Умения	• Прилага мерки за безопасност на работното място • Спазва хигиенни норми на работното място • Прилага инструкции за безопасна работа • Реагира правилно при аварийни ситуации
Компетентности	• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности
Резултат от учене 1.2	Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда
Знания	• Познава нормативни актове, свързани с опазването на околната среда, и ЗБУТ • Познава трудовоправните норми, свързани със ЗБУТ • Разяснява общите изисквания за осигуряване на ЗБУТ съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защита на живота, здравето и работоспособността на работещите
Умения	• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност • Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране • Използва технологии и материали, щадящи околната среда • Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място
Компетентности	• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране • Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им • Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее теоретични знания за: - хигиенните норми - здравословните и безопасните условия на труд на работното място - овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ - превантивната дейност за опазване на околната среда Част по практика на професията: • Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация • Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ

ПРОЕКТ

Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 2	**Икономика и предприемачество**
Резултат от учене 2.1	Познава основите на пазарната икономика
Знания	• Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена • Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации • Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия • Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции • Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес
Умения	• Използва основни икономически понятия, като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи • Отчита значението на основните финансови показатели, като приходи, разходи, печалба и инвестиции
Компетентности	• Прилага правилата и изискванията, свързани с ролята на държавата в икономиката, включително данъци, бюджет и регулации, в рамките на работната среда и своите професионални ангажименти
Резултат от учене 2.2	Познава основите на предприемачеството
Знания	• Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката • Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план • Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност
Умения	• Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска дейност • Прилага знания за предприемачеството в работната си среда
Компетентности	• Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания • Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания • При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си

ПРОЕКТ

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката • Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството Част по практика на професията: • Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус • Участва в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

ЕРУ 3	**Общотехническа подготовка – материалознание, техническа механика и техническо чертане**
Резултат от учене 3.1	Създава и използва техническа и технологична документация
Знания	• Познава основните начини за изобразяване на детайли и графични означения (размери, грапавост, резби, шриховка) в различни видове чертежи и скици • Изброява основните изображения (изгледи, разрези и сечения) на детайли • Описва съдържанието на технологичната документация • Познава електронни бази данни и програмни продукти за работа с техническа и технологична документация • Изброява необходимите документи, попълвани при създаване на техническа и технологична документация
Умения	• Разчита техническа и технологична документация • Спазва техническа и технологична документация • Изобразява (чертае, скицира) детайли • Използва електронни бази данни и програмни продукти при работа с техническа и технологична документация • Попълва техническа документация
Компетентности	• Използва и попълва правилно техническа и технологична документация
Резултат от учене 3.2	Подбира материали за работните си задачи
Знания	• Изброява основните видове материали, използвани в транспортните средства • Описва основните свойства на видовете материали в транспортните средства • Описва приложението на видовете материали в техническото обслужване и ремонт на транспортните средства • Описва основните начини за обработка на материали • Описва причините за видовете корозия

ПРОЕКТ

	• Описва методи за предотвратяване и защита от корозия • Изброява нормативните изисквания и правила за безопасна работа и за съхранение и извеждане от експлоатация на материали
Умения	• Разпознава основните видове материали за транспортните средства • Подбира подходящи материали според техническата спецификация • Използва основни начини за обработка на материали • Използва методи за предотвратяване и защита от корозия • Спазва нормативните изисквания и правила за безопасна работа и за съхранение и извеждане от експлоатация на материали
Компетентности	• Способен е самостоятелно да избере подходящи материали за сглобяването, поддържането и експлоатацията на транспортното средство • Способен е самостоятелно да изпълни мерки за предпазване и защита от корозия
Резултат от учене 3.3	Техническа механика и машинни елементи в транспортните средства
Знания	• Назовава основни понятия и аксиоми в статиката • Познава видове сили, системи от сили и моменти • Посочва видове връзки, опори, опорни реакции • Описва начините за определяне на център на тежестта • Изброява видовете триене • Познава основни понятия и хипотези в съпротивление на материалите – опън, натиск, срязване, усукване и огъване • Познава основните понятия, свързани с машинните елементи • Описва предназначението на различните машинни елементи • Описва видовете машинни елементи • Посочва критерии за избор на машинни елементи • Назовава уреди за измерване на размери • Посочва източници на информация за нови технологии и материали в машинните елементи
Умения	• Определя опорни реакции на прави греди на две опори с просто натоварване • Построява диаграми на вътрешните усилия на прави греди при различни натоварвания • Определя център на тежестта на елементарни тела • Определя вида триене и последиците от него • Разпознава видове машинни елементи и приложението им • Подбира и използва подходящи машинни елементи според техническата спецификация • Използва правилно уреди за измерване на размери • Използва източници на информация за нови технологии и материали в машинните елементи
Компетентности	• Способен е самостоятелно да определи натоварванията и центъра на тежестта на различни елементи, възли и агрегати

ПРОЕКТ

	• Способен е самостоятелно да определи видовете и силите на триене и последиците от него • Ефективно използва машинни елементи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за: • Основните графични означения в различни видове чертежи и скици • Начините за изобразяване на детайли с ниска сложност в чертежи и скици • Съдържанието на технологичната и техническата документация • Електронни бази данни и програмни продукти за работа с техническа и технологична документация • Основните свойства на материалите и тяхното приложение в техническото обслужване и ремонт на транспортните средства • Видовете, приложението и начина на обработка на материалите и резервните части в транспортните средства • Причините и методите за предотвратяване и защита от корозия • Правилата за безопасна работа и съхранение и извеждане от експлоатация на материали и резервни части • Видовете сили, системи от сили, моменти, връзки, опори и опорни реакции • Начините за определяне на център на тежестта • Видовете триене • Основни понятия и хипотези в съпротивление на материалите • Видовете, предназначението и особеностите в приложението на машинните елементи в транспортните средства • Критерии за избор на машинни елементи • Уреди за измерване на размери • Основните понятия, свързани с машинните елементи и източниците на информация за нови технологии и материали при машинните елементи Част по практика на професията: • Разчита, спазва и попълва техническа и технологична документация • Създава чертеж на елементарен детайл в подходящия брой изгледи и разрези и с включени графични означения • Използва електронни бази данни и програмни продукти при работа с техническа и технологична документация • Разпознава основни видове материали и подбира подходящите според техническата спецификация • Използва основни начини за обработка на материали • Използва методи за предотвратяване и защита от корозия • Спазва нормативните изисквания и правила за безопасна работа и за съхранение и извеждане от експлоатация на материали • Определя опорни реакции на прави греди на две опори с просто натоварване • Построява диаграми на вътрешните усилия на прави греди при

ПРОЕКТ

	различни натоварвания • Определя център на тежестта на елементарни тела • Определя вида триене и последиците от него • Разпознава, подбира и използва подходящи машинни елементи според техническата спецификация • Използва правилно уреди за измерване на размери • Използва източници на информация за нови технологии и материали в машинните елементи
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 4	**Електротехника, електроника и електромеханични системи**
Резултат от учене 4.1	Електрически вериги и електрически измервания
Знания	• Познава основните понятия и закони за електрически вериги • Описва величини и характеристики на електрически вериги • Обяснява принципа на действие на електрически вериги • Познава символи и означения в схеми на електрически вериги • Назовава уреди за измерване на електрически величини • Описва електрически схеми и вериги
Умения	• Разчита схеми на електрически вериги • Изгражда прости електрически вериги при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Проверява свързването на елементите в електрически вериги • Използва правилно уреди за измерване на електрически величини при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Проверява функционирането на електрически вериги при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Компетентности	• Способен е самостоятелно да анализира електрически вериги • Способен е самостоятелно да измерва правилно електрически величини при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Резултат от учене 4.2	Електрически машини и апарати
Знания	• Изброява видовете електрически машини и апарати • Описва устройството на различни видове електрически машини и апарати • Обяснява принципа на действие на различни видове електрически машини и апарати • Описва предназначението на видовете електрически машини и апарати
Умения	• Разпознава видовете електрически машини и апарати в транспортните средства • Разбира принципа на действие и приложението на видовете електрически машини и апарати в транспортните средства • Идентифицира предимства и недостатъци на различните видове

ПРОЕКТ

	електрически машини и апарати в транспортните средства • Проверява функционирането на електрически машини и апарати при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Компетентности	• Самостоятелно разграничава видове електрически машини и апарати в транспортната техника • Определя самостоятелно техническото състояние на електрическите машини и апарати
Резултат от учене 4.3	Познава правилата за безопасност при работа с електрически уредби и мрежи
Знания	• Описва опасностите и пораженията от електрическия ток при работа с електрически уредби и мрежи • Изброява нормативни актове и други документи при работа с електрически уредби и мрежи • Изрежда общите и специфичните правила за безопасност при работа с електрически уредби и мрежи • Описва видовете предпазни средства и оборудване и задълженията за тяхното използване • Изрежда правилата за допускане до работа с електрически уредби и мрежи и системата за надзор върху лица с по-ниска квалификация • Изрежда основните правила за безопасно извършване на електротехнически работи при нормални експлоатационни условия и при аварийни ситуации • Изрежда техниките за оказване на долекарска помощ при инциденти с електрически ток в работата
Умения	• Спазва правилата за безопасност при работа с електрически уредби и мрежи • Използва необходимите лични предпазни средства и оборудване при работа с електрически уредби и мрежи • Спазва указанията на лицата с по-висока квалификация при работа с електрически уредби и мрежи • Спазва основните правила за безопасно извършване на електротехнически работи при нормални експлоатационни условия и при аварийни ситуации • Използва техники за оказване на долекарска помощ при инциденти с електрически ток в работата
Компетентности	• Самостоятелно организира безопасното изпълнение на работата си с електрически уредби и мрежи • Способен е да окаже долекарска помощ на пострадал от електрически ток
Резултат от учене 4.4	Електроника и електронно управление на транспортните средства
Знания	• Описва устройството на различни видове електронни елементи • Назовава предназначението на електронните елементи • Обяснява принципа на действие на различни видове електронни елементи • Познава устройството на електронни системи за управление

ПРОЕКТ

	• Описва принципа на действие на електронно управление на механични системи в транспортното средство
Умения	• Разпознава различни електронни елементи • Идентифицира предимства и недостатъци на различни видове електронни елементи в транспортната техника • Посочва различни елементи от системите за електронно управление • Проверява функционирането на електронните системи за управление при спазване изискванията за безопасност и здраве при работа
Компетентности	• Разграничава самостоятелно видове електронни елементи и тяхното приложение в транспортната техника • Определя самостоятелно техническото състояние на електронните системи за управление
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за: • Основните понятия, закони, величини, характеристики и принципи на действие на електрическите вериги • Символите и означенията в схеми на електрическите вериги • Назовава уреди за измерване на електрически величини • Устройството, принципа на действие и предназначението на различните видове електрически машини и апарати • Опасностите и пораженията от електрически ток • Нормативните актове и документи за безопасност при работа в електрически уредби и мрежи • Видовете предпазни средства и оборудване за осигуряване на безопасност при работа в електрически уредби и мрежи • Техниките за оказване на първа помощ при инциденти с електрически ток • Устройството, принципа на действие и предназначението на електронните елементи в транспортните средства • Устройството на електронни системи за управление • Принципа на действие на електронно управление на механични системи в транспортното средство Част по практика на професията: • Разчита схеми на електрически вериги • Изгражда прости електрически вериги и проверява свързването на елементите в тях при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Използва правилно уреди за измерване на електрически величини при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа и отчита и записва правилно показанията им • Проверява функционирането на електрически вериги при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Разпознава видовете електрически машини и апарати в транспортните средства • Проверява функционирането на електрически машини и

ПРОЕКТ

	апарати при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Подбира подходящи предпазни средства за работа в електрическа уредба • Демонстрира действия за първа помощ при инцидент с електрически ток • Разпознава различни електронни елементи • Посочва различни елементи от системите за електронно управление • Проверява функционирането на електронните системи за управление при спазване изискванията за безопасност и здраве при работа
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 5	**Хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства**
Резултат от учене 5.1	Измерва параметри, характеризиращи флуидите
Знания	• Описва свойства и параметри на основни видове флуиди • Познава основни понятия, явления и закономерности в хидравликата и пневматиката • Описва начини за измерването на параметри, характеризиращи флуидите • Описва уреди за измерването на параметри, характеризиращи флуидите • Изброява норми на стойностите на параметрите, характеризиращи флуидите • Описва правилата за регистрация на данни от измерванията на параметрите, характеризиращи флуидите • Познава правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при измерване на параметри, характеризиращи флуидите
Умения	• Разпознава основни видове флуиди • Разбира понятията в хидравликата и пневматиката • Идентифицира явления и закономерности в хидравликата и пневматиката • Използва начини за измерване на параметри, характеризиращи флуидите • Използва уреди за измерване на параметри, характеризиращи флуидите • Разпознава норми на стойностите на параметрите, характеризиращи флуидите • Регистрира данни от измерванията на параметрите, характеризиращи флуидите • Спазва правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при измерване на параметри, характеризиращи флуидите

ПРОЕКТ

Компетентности	• Самостоятелно или в екип участва в измерването на параметри, характеризиращи флуидите при работа с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Определя самостоятелно техническото състояние на хидравлични и пневматични устройства и системи
Резултат от учене 5.2	Работи с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства
Знания	• Описва устройството на различни видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Описва принципа на действие на различни видове хидравлични и пневматични устройства и системи • Изброява различни видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Описва предназначението на хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Разчита хидравлични и пневматични схеми и назовава условните означения на елементи в тях • Познава правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при работа с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства
Умения	• Разпознава видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Работи с хидравлични и пневматични устройства и системи, свързани с професионалната му дейност • Разчита хидравлични и пневматични схеми • Проверява функционирането на хидравлични и пневматични устройства и системи при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа • Спазва правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при работа с хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортни средства
Компетентности	• Работи самостоятелно или в екип по поддържане на хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства при спазване на изискванията за безопасност при работа и опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за: • Свойства и параметри на основни видове флуиди • Основни понятия, явления и закономерности в хидравликата и пневматиката • Начини и уреди за измерване на параметри, характеризиращи флуидите • Норми на стойностите на параметрите на флуидите • Правилата за регистрация на данни от измерванията на параметри на флуидите • Правилата за безопасна работа и опазване на околната среда при измерване на параметри на флуидите

ПРОЕКТ

	• Устройството и принципа на действие на хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Видовете хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Условните означения на елементи в хидравлични и пневматични схеми Част по практика на професията: • Подбира и използва правилно уреди за измерване на указани параметри на вид флуид • Сравнява измерени стойности на параметрите на флуиди с техните норми • Демонстрира регистрация на данни от проведено измерване на параметрите на флуид/флуиди • Разпознава видове хидравлични и пневматични устройства и системи в транспортните средства • Работи с хидравлични и пневматични устройства и системи, свързани с професионалната му дейност • Разчита хидравлични и пневматични схеми • Проверява функционирането на хидравлични и пневматични устройства и системи при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 6	**Монтаж/демонтаж на електрическо оборудване**
Резултат от учене 6.1	Подготвя работната среда и инструментите за електромонтаж
Знания	• Изброява основните лични предпазни средства за работа по електрическо оборудване • Посочва последователността при подготовка на работна зона • Назовава инструментите, използвани при електромонтаж • Познава правилата за електробезопасност при подготвителни дейности
Умения	• Подготвя работната зона • Проверява наличието и състоянието на инструментите • Извършва визуална проверка за рискове • Подготвя оборудване и защита за работа
Компетентности	• Отговорно подготвя работната среда и оборудването за безопасно изпълнение на електромонтажни дейности, като спазва техническите и нормативните изисквания
Резултат от учене	Извършва монтаж на електрически компоненти

ПРОЕКТ

6.2	
Знания	• Изброява основните типове електрически съединения • Посочва начините за закрепване на електроапаратура • Назовава елементите в електрическа схема • Познава функционалното предназначение на електрическите компоненти
Умения	• Свързва кабели и проводници • Закрепва елементи към монтажна основа • Работи по зададена схема • Използва ръчни и електроинструменти
Компетентности	• Правилно извършва монтаж на електрически компоненти съгласно техническа схема и указания, прилагайки правилна последователност и безопасни техники на работа
Резултат от учене 6.3	Демонтира електрооборудване при необходимост от подмяна или ремонт
Знания	• Изброява стъпките при демонтаж на електрическо оборудване • Посочва средствата за обезопасяване преди демонтаж • Назовава инструментите за демонтаж • Познава рисковете при работа с остатъчно напрежение
Умения	• Изключва оборудване по ред • Разединява електрически връзки • Демонтира закрепени елементи • Съхранява годни за повторна употреба части
Компетентности	• Правилно изпълнява демонтаж на електрическо оборудване при спазване на процедурите за безопасност и с грижа за повторна използваемост на технически годни елементи
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава правилата за електробезопасност • Разграничава електрически компоненти и връзки • Обяснява етапите при монтаж и демонтаж Част по практика на професията: • Подготвя работна зона и инструменти • Монтира и демонтира електрически елемент по схема • Спазва технологична последователност и безопасност
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 7	**Изисквания за електробезопасност**
Резултат от учене 7.1	Прилага изискванията при работа с електрооборудване
Знания	• Изброява основните рискове при работа с електрически съоръжения • Посочва признаци на опасно електрическо състояние • Назовава видовете предупредителна сигнализация и табели

ПРОЕКТ

	• Познава личните отговорности по електробезопасност
Умения	• Оценява визуално безопасността на обекта • Разчита маркировки и сигнални знаци • Посочва наличие на потенциално опасни зони • Избира адекватни мерки за защита според ситуацията
Компетентности	• Адекватно реагира при наличие на рискови условия, като прилага правилата за безопасна работа с електрооборудване
Резултат от учене 7.2	Използва лични и колективни средства за защита
Знания	• Изброява основните лични предпазни средства • Посочва видовете колективна защита в електрически инсталации • Назовава правилата за ползване на защитни средства • Познава начина за проверка на изправността на средствата
Умения	• Подбира и поставя ЛПС според вида работа • Използва диелектрични ръкавици и инструменти • Проверява защитата на уреда преди работа • Съхранява средствата според инструкциите
Компетентности	• Използва правилно лични и колективни средства за защита, съгласно изискванията по електробезопасност и спецификата на работата
Резултат от учене 7.3	Спазва процедурите при работа в електрическа среда
Знания	• Изброява стъпките за обезопасяване • Посочва реда за изключване от напрежение • Назовава документите за допуск и инструктаж • Познава процедурите за действие при аварийна ситуация
Умения	• Обезопасява зона преди техническа намеса • Следва реда за допуск до работа по съоръжение • Докладва проблем или инцидент • Спазва указанията на отговорното лице или диспечер
Компетентности	• Изпълнява дейности по електроинсталации, като стриктно спазва процедурите за безопасност и реагира адекватно при рискови ситуации
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава рисковете при работа с електрооборудване • Разграничава видове защита и правила за безопасност • Обяснява последователността на действията при техническа намеса Част по практика на професията: • Проверява и използва предпазни средства • Изпълнява правилна последователност за обезопасяване • Разпознава рискови знаци и сигнализация на обекта
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията:

ПРОЕКТ

	• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 8	**Електрически схеми при изпълнение на технически дейности**
Резултат от учене 8.1	Разчита основни електрически схеми
Знания	• Изброява елементите, изобразени в електрическа схема • Посочва условните графични означения на елементи • Назовава видовете електрически схеми • Познава начина на свързване в еднофазна и трифазна верига
Умения	• Разчита схема на електрическа инсталация • Открива пътя на електрическия ток по схема • Разпознава символите на кабели, защити и уреди • Свързва елементи по зададена схема
Компетентности	• Използва електрически схеми за правилно разчитане и изпълнение на връзки при работа с електрооборудване
Резултат от учене 8.2	Изпълнява монтаж и свързване по електрическа схема
Знания	• Изброява етапите на монтаж по схема • Посочва начини за проверка на свързване • Назовава често срещани грешки при неправилно свързване • Познава значението на посоката и фазовото разпределение
Умения	• Подрежда елементите според схемата • Свързва кабели в съответствие с функционалните връзки • Използва цветови и буквени означения при монтаж • Извършва визуална и измервателна проверка след свързване
Компетентности	• Извършва правилен монтаж на електрически връзки по схема, като спазва техническата последователност и контролира точността на изпълнението
Резултат от учене 8.3	Проверява съответствието между схема и реална инсталация
Знания	• Изброява методите за проверка на съответствие • Посочва отклонения, които могат да възникнат при реализация • Назовава параметри, които се сравняват със схемата • Познава последиците от несъответствия в схемата и реалното изпълнение
Умения	• Сравнява елементи в реална инсталация с обозначенията по схема • Проверява наличието на връзки и съответствие на стойности • Установява грешки или липсващи елементи • Докладва несъответствия и предлага корекция
Компетентности	• Оценява съответствието на електрическа схема с реално изпълнение, като идентифицира и коригира несъответствия за безопасно функциониране
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава видовете схеми и графичните символи • Обяснява логиката на електрическия път

ПРОЕКТ

	• Разграничава функционални връзки и грешки в свързването Част по практика на професията: • Разчита схема и следва последователността • Свързва компоненти по схема с реално изпълнение • Проверява и коригира отклонения между схема и инсталация
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 9	**Техническа поддръжка и ремонт на електрическо оборудване**
Резултат от учене 9.1	Открива неизправности в електроинсталации
Знания	• Изброява типични повреди в електрооборудване • Посочва симптоми на неизправност по поведение и измервания • Назовава средства и уреди за диагностика • Познава реда за безопасен достъп до съоръжения
Умения	• Извършва визуален и измервателен преглед • Засича отклонения от нормални параметри • Идентифицира повреден компонент или връзка • Докладва установената повреда
Компетентности	• Правилно локализира технически неизправности в електроинсталации, като използва методи за наблюдение и измерване при спазване на правилата за безопасност
Резултат от учене 9.2	Подменя повредени елементи
Знания	• Изброява резервни части и съвместими компоненти • Посочва правилата за изключване и маркиране • Назовава инструменти за подмяна и монтаж • Познава реда за проверка след ремонт
Умения	• Маркира зона за намеса • Демонтира повредени компоненти • Монтира нови елементи съгласно документация • Извършва функционален тест след намеса
Компетентности	• Изпълнява подмяна и възстановяване на повредени електрически елементи, като гарантира безопасно и функционално възстановяване на системата
Резултат от учене 9.3	Документира извършените ремонтни дейности
Знания	• Изброява документи, използвани при ремонт • Посочва данни, които се записват в протокол • Назовава отговорности при попълване на документация • Познава изискванията за съхранение на информацията
Умения	• Попълва формуляр за ремонтна намеса • Отбелязва причината, действията и резултата • Посочва използвани резервни части

ПРОЕКТ

	• Предава документацията за архив
Компетентности	• Документира извършените ремонтни дейности с точност и отчетност, като гарантира проследимост и съответствие с процедурите
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава видове повреди и методи за ремонт • Разграничава реда за демонтаж и подмяна • Обяснява съдържанието на технически протокол Част по практика на професията: • Открива и описва повреда • Подменя компонент и извършва проверка • Попълва отчетен формуляр
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 10	**Електрически измервания и техническа проверка на оборудване**
Резултат от учене 10.1	Подготвя измервателна апаратура и точки за измерване
Знания	• Изброява основните електрически величини за измерване • Посочва видовете измервателни уреди • Назовава обхватите и символите върху измервателните уреди • Познава правилата за безопасност при измервателни дейности
Умения	• Избира уред за измерване • Настройва уреда • Проверява изправността на уреда • Осигурява безопасна връзка към измервателната точка
Компетентности	• Самостоятелно подготвя измервателни уреди за безопасно и точно измерване на електрически величини в съответствие с техническите инструкции
Резултат от учене 10.2	Измерва ток, напрежение и съпротивление в електрическа верига
Знания	• Изброява стандартни стойности на ток и напрежение • Посочва допустими отклонения според технически норми • Назовава грешки при неправилно измерване • Познава видовете ток и начини на свързване
Умения	• Измерва постоянен и променлив ток • Измерва напрежение в различни участъци • Измерва съпротивление на проводници и консуматори • Сверява измерените стойности с указания в инструкция или таблица
Компетентности	• Извършва измерване на основни електрически величини с точност и разбиране на отклоненията, използвайки подходяща апаратура

ПРОЕКТ

Резултат от учене 10.3	Извършва измерване на електрическо оборудване
Знания	• Изброява признаци за неизправност по параметри • Посочва методи за проверка на свързаност и изолация • Назовава допустими граници на измервания • Познава видовете проверки – визуална и функционална
Умения	• Сверява измерените стойности с посочените в инструкцията допустими граници • Засича отклонения в стойности • Открива липсващи или дефектни връзки • Докладва резултати от проверката
Компетентности	• Способен е да извърши визуална проверка и измерване на оборудване по указание, като отбелязва резултатите в съответен формуляр
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава основните електрически величини и уреди • Разграничава методите за безопасно измерване • Обяснява допуските и значението на параметрите Част по практика на професията: • Настройва измервателен уред • Извършва коректно измерване • Сравнява резултати и описва установеното състояние
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 11	**Специализиран софтуер за контрол и диагностика на електрически превозни средства**
Резултат от учене 11.1	Навигира в специализиран софтуер за мониторинг на системи
Знания	• Изброява видовете софтуер, използвани при управление на електрически превозни средства • Назовава основните параметри, визуализирани на екрана • Посочва начини за достъп до данни и подменюта • Познава означенията за аларми, грешки и състояния
Умения	• Стартира цифрови приложения за визуализация • Навигира в менюта и подменюта за системен преглед • Разчита текущи стойности на основни системи • Разпознава предупредителни индикатори на екрана
Компетентности	• Работи със софтуер за наблюдение и диагностика на системи на електрически релсови превозни средства, като следи визуализираната информация и разпознава отклонения от нормалната работа
Резултат от учене 11.2	Разчита данни от регистри и събития

ПРОЕКТ

Знания	• Назовава параметри, записвани в лог файлове и събитийни таблици • Познава структурата на регистрирани съобщения • Посочва основни кодове за грешки или системни реакции • Изброява времеви и цифрови показатели в регистри
Умения	• Отваря регистър със записани събития • Локализира данни по време и тип на събитието • Разчита системни съобщения и техните кодове • Разглежда история на аларми и действия
Компетентности	• Използва системния софтуер за извличане и разчитане на данни от регистри, като подпомага идентифицирането на състояния и събития в работата на превозното средство
Резултат от учене 11.3	Използва цифрова среда за докладване и проверка на технически състояния
Знания	• Познава формати за генериране на автоматични доклади • Изброява данни, включени в отчет за състояние • Назовава платформи за проверка на състоянието от терминал • Посочва процедури за запис и предаване на отчет
Умения	• Извлича автоматичен доклад за системна проверка • Отбелязва променени или алармени стойности • Записва отчет във файл или принтира копие • Предава информация на отговорен екип/диспечер
Компетентности	• Работи с електронна платформа за проверка и докладване на системни състояния на електрически превозни средства, като осигурява точност и проследимост на информацията
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава основните функции и визуални елементи на софтуера • Разпознава основни параметри и кодове на грешки • Обяснява структурата на регистър или доклад Част по практика на професията: • Извлича и тълкува събитие от системен регистър • Генерира доклад с данни за състояние и аларми
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 12	**Работа с оперативна и техническа информация**
Резултат от учене 12.1	Комуникира с диспечери и колеги в реално време при движение
Знания	• Назовава основни съобщения и команди за безопасност • Посочва стандартни фрази за докладване на състояние • Изброява терминология, свързана със сигнализация и позициониране • Познава изрази за предупреждение и спешна намеса

ПРОЕКТ

Умения	• Предава устно съобщение за промяна в движението • Съобщава закъснение, повреда или отказ на система • Комуникира с международен персонал чрез радиостанция • Потвърждава инструкции от диспечерския пункт
Компетентности	• Участва в оперативната комуникация с диспечери и екипи и на чужд език, като предава и приема точна информация за движение и безопасност
Резултат от учене 12.2	Работи с указания
Знания	• Изброява менюта и термини в цифрови контролни екрани • Назовава параметри и съобщения за грешки • Посочва означения за технически режими • Познава основни понятия от интерфейс на диагностика
Умения	• Навигира в софтуерно меню • Интерпретира предупредителни съобщения и на чужд език • Изпълнява команда по текстова инструкция • Сверява данни от системата с техническо задание
Компетентности	• Използва дигитални приложения и съобщения и на чужд език при работа с контролни и информационни системи на превозното средство
Резултат от учене 12.3	Попълва документи и формуляри при инциденти или поддръжка
Знания	• Назовава основни полета в оперативен протокол • Посочва чуждоезични обозначения на събития и действия • Изброява стандартни формати за попълване на формуляр • Познава терминология за техническо състояние и действия
Умения	• Попълва формуляр за инцидент • Вписва извършени дейности по поддръжка • Описва кратко състояние и предприети действия • Прилага превод на ключови термини при нужда
Компетентности	• Съставя правилно документи, свързани с движение, инциденти и техническа намеса, като осигурява яснота и проследимост на данните
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава терминологията за безопасност, комуникация и управление на превозното средство • Разпознава изрази и структури, използвани в инструкции и протоколи • Обяснява значението на команди, сигнали и съобщения в оперативен контекст • Разграничава форматите на чуждоезични документи за транспортни и технически действия Част по практика на професията: • Провежда симулирана устна комуникация с диспечер или технически екип на чужд език • Интерпретира съобщения от инструкция и действа според

ПРОЕКТ

	указанията • Попълва реален или симулиран формуляр за инцидент или техническа намеса • Подава точна и навременна информация при извънредна ситуация
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 13	**Действия при отказ на системи по време на експлоатация**
Резултат от учене 13.1	Разпознава индикации за възникнала повреда по време на движение
Знания	• Назовава светлинни и звукови сигнали за повреда • Познава стандартните кодове и символи по контролното табло • Изброява видове често срещани повреди при електрически релсови превозни средства • Посочва съобщения от системата, които изискват незабавна реакция
Умения	• Наблюдава панела за предупреждение в реално време • Разпознава визуални/звукови аларми • Проверява конкретната система, посочена от аларма • Оценява нуждата от спиране или продължаване при понижена функционалност
Компетентности	• Правилно разпознава технически сигнали за повреда по време на движение и взема решение за безопасна реакция според процедурите и състоянието на системите
Резултат от учене 13.2	Извършва действия за временно възстановяване на функционалност
Знания	• Познава процедурите за аварийно превключване и изключване на системи • Назовава допустими действия за временно заобикаляне на повреда • Изброява мерките за безопасност при намеса в работеща система • Посочва граничните стойности и минимални условия за движение
Умения	• Превключва в авариен режим при нужда • Изолира неработещ модул по стандартна процедура • Изпълнява тест на основна функция (осветление, спирачка, комуникация) • Потвърждава частично възстановена работа и продължава по зададена инструкция
Компетентности	• Изпълнява адекватни действия по временно възстановяване на функция на електрическия подвижен състав при повреда, като гарантира безопасност и функционалност според инструкциите

ПРОЕКТ

Резултат от учене 13.3	Извършва действия за защита и известяване при принудително спиране
Знания	• Изброява необходимата информация при докладване на повреда • Познава процедурите за сигнализиране към диспечер или сервиз • Назовава правилата за ограждане и маркировка при принудителен престой • Посочва документацията, която следва да се попълни
Умения	• Поддържа радиовръзка с диспечер при инцидент • Предава ясно типа повреда и местоположение • Използва предупредителни табели или осветление • Попълва формуляр за повреда и действията, предприети на място
Компетентности	• Докладва своевременно и точно възникнала повреда, предприема мерки за безопасност на терена и документира извършените действия съгласно процедурите
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава сигналите и системните индикации за повреда • Разграничава допустими и недопустими действия при повреда • Обяснява етапите на реакция при отказ Част по практика на професията: • Разпознава аларма и реагира по сценарий • Извършва симулирана намеса за временно възстановяване • Попълва отчет за възникналата повреда и действията
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 14	**Проверка на системите преди и след движение на превозното средство**
Резултат от учене 14.1	Извършва визуален и функционален преглед преди потегляне
Знания	• Назовава задължителните контролни точки преди движение • Изброява основни визуални индикатори за готовност • Посочва стандартни процедури за първоначален преглед • Познава сигнализацията за системна готовност
Умения	• Проверява визуално състоянието на основни модули и механизми • Активира стартови процедури и наблюдава индикации • Следи светлинни и звукови сигнали за готовност • Докладва отклонения преди допускане до движение
Компетентности	• Самостоятелно извършва първоначална проверка на системите преди включване в движение, като идентифицира рискови сигнали и съобщава при отклонения

ПРОЕКТ

Резултат от учене 14.2	Контролира състоянието на системите по време на престой
Знания	• Изброява параметри, които се следят в режим на престой • Назовава нормални стойности на основни системи • Познава времеви интервали и цикли на самотест • Посочва опасности при пренебрегване на алармени състояния в режим на покой
Умения	• Наблюдава индикатори на табло по време на престой • Засича системни тестове и поведение при неактивно движение • Открива отклонения и изключения от нормален режим • Докладва нестабилни състояния или самопроизволни промени
Компетентности	• Способен е своевременно да контролира състоянието на превозното средство при престой чрез визуални, звукови и цифрови индикации, като реагира на алармени сигнали и осигурява безопасност
Резултат от учене 14.3	Извършва крайна проверка след приключване на дежурство
Знания	• Познава процедурите за изключване и обезопасяване на превозно средство • Назовава компоненти, които подлежат на преглед след движение • Изброява документи и отчети, които се попълват при предаване на смяна • Посочва изискванията за визуална и електронна проверка
Умения	• Изключва системите по установен ред • Извършва оглед на апаратната част, панелите и пантографа • Попълва отчет или формуляр след курс • Докладва открити нередности на отговорното лице
Компетентности	• Самостоятелно изпълнява крайна проверка и обезопасяване на превозното средство след движение, като документира състоянието и откритите несъответствия
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава контролните точки и индикатори за готовност • Разграничава нормални и отклоняващи се състояния • Обяснява процедурите за изключване, преглед и предаване Част по практика на професията: • Извършва проверка по контролен списък • Реагира на симулирани отклонения • Попълва отчетна документация
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 15	**Управление на електрическо превозно средство по зададен маршрут**

ПРОЕКТ

Резултат от учене 15.1	Следва график за движение и маршрут по разписание
Знания	• Назовава основните зони по маршрута • Познава структурата на график за движение и видовете отклонения • Изброява възможни причини за промяна в разписанието • Посочва процедурите за докладване на закъснение или спиране
Умения	• Следи времевите интервали за тръгване и спиране • Наблюдава сигнализацията по маршрута • Реагира при промени в графика или маршрута • Предава съобщение за отклонение от графика
Компетентности	• Изпълнява движение по график и маршрут, като спазва времеви интервали и уведомява отговорните звена при промени или закъснения
Резултат от учене 15.2	Спазва сигнализация и инструкции при движение
Знания	• Познава видовете светлинна и звукова сигнализация на пътя • Изброява действия при червен, жълт или разрешителен сигнал • Назовава стандартните команди от диспечерски пункт • Посочва знаци и указания за движение в условия на градска среда
Умения	• Следва сигналите по маршрут в реално време • Приема инструкции от диспечер • Спира и продължава при определени сигнали • Реагира на пътни условия и сигнални препятствия
Компетентности	• Управлява превозното средство при спазване на сигнализация и диспечерски инструкции, осигурявайки безопасност и съответствие с регламентите
Резултат от учене 15.3	Управлява превозното средство безопасно в нормални и извънредни условия
Знания	• Изброява етапите за безопасно потегляне, движение и спиране • Познава поведението на системите при дъжд, заледяване или лоша видимост • Назовава действия при спешно спиране или евакуация • Посочва минималните изисквания за контрол при движение
Умения	• Оценява външни условия • Адаптира скоростта • Използва спирачни механизми при нормална експлоатация и в аварийни ситуации • Уведомява за извънредна ситуация • Осигурява защита на пътниците
Компетентности	• Осигурява безопасно управление на електрическо превозно средство в различни експлоатационни условия, включително при възникване на външни пречки или внезапни ситуации

ПРОЕКТ

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава маршрутни зони и график за движение • Разграничава видове сигнали и правилни действия • Обяснява мерки за безопасно управление в извънредни ситуации Част по практика на професията: • Извършва движение по зададен график в симулирана среда • Следва сигнали и команди в реално време • Реагира при симулирани промени и пречки по маршрута
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 16	**Комуникация с пътници по време на експлоатация**
Резултат от учене 16.1	Предоставя оперативна информация на пътниците
Знания	• Назовава стандартни съобщения при тръгване, спиране и забавяне • Познава правилата за информиране при промяна на маршрут • Изброява основни формулировки за уведомяване при извънредна ситуация • Посочва използваните средства за аудио и визуално съобщаване
Умения	• Използва микрофонна система за гласово съобщение • Обявява закъснение, техническа причина или отклонение от маршрут • Подбира подходящ тон и формулировка при комуникация с пътници • Повтаря важно съобщение при нужда от допълнителна яснота
Компетентности	• Информира пътниците своевременно и ясно при настъпване на промени в маршрута или движението, като използва наличните системи и спазва утвърдената етика на съобщенията
Резултат от учене 16.2	Реагира при ситуация с пътник по време на движение
Знания	• Назовава признаци на пътнически инцидент или нужда от помощ • Познава процедурите при конфликтна ситуация в салона • Изброява стъпки за контакт със служба „Безопасност“ или диспечер • Посочва възможности за вербално успокояване на пътници
Умения	• Комуникира с пътник, подал сигнал или създал смущение • Съобщава за нужда от намеса на охрана или медицинска помощ • Прилага формулировки за деескалация и успокояване • Сигнализира към пътниците в случай на инцидент

ПРОЕКТ

Компетентности	• Реагира адекватно при събития с пътници по време на движение, като създава усещане за контрол и информира отговорните служби при необходимост
Резултат от учене 16.3	Подпомага пътниците при евакуация или принудително спиране
Знания	• Изброява стандартни действия при аварийно напускане • Познава разположението на аварийни изходи и инструкции • Назовава стъпки за осигуряване на ред и безопасност • Посочва процедурите за подаване на сигнали и оказване на съдействие
Умения	• Насочва пътниците устно към безопасен изход • Използва съобщителна уредба при авария • Подава сигнал към диспечер и служби за помощ • Контролира паниката чрез спокойна и точна комуникация
Компетентности	• Осигурява яснота и контролирана реакция на пътниците при необходимост от евакуация или принудително спиране, като подпомага безопасното напускане и комуникацията със службите
Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: • Познава съдържанието на стандартните съобщения • Разпознава инциденти, изискващи реакция спрямо пътници • Обяснява процедурите при евакуация и информиране Част по практика на професията: • Използва система за гласово съобщение по сценарий • Реагира при симулиран конфликт или инцидент в салона • Комуникира с пътници при симулация на аварийна ситуация
Средства за оценяване	Част по теория на професията: • Писмен изпит Част по практика на професията: • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“

Степен на професионална квалификация	Ниво по ЕКР/НКР	ЕРУ № … от списъка по т. 3.1. (мин. 3 броя ЕРУ, поне 1 ЕРУ е от специфичната ПП)
II	3	ЕРУ 6, ЕРУ 9, ЕРУ10 ЕРУ 8, ЕРУ 9, ЕРУ 10 ЕРУ 3, ЕРУ 4, ЕРУ 8
III	4	ЕРУ 1, ЕРУ 15, ЕРУ 16 ЕРУ 7, ЕРУ 14, ЕРУ 15 ЕРУ 1, ЕРУ 6, ЕРУ 15

ПРОЕКТ

5. Изисквания към материалната база

5.1. Изисквания към кабинетите за обучение по теория на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

Кабинетите за обучение по теория на професията следва да осигуряват цялостна среда, благоприятна за ефективно преподаване и усвояване на знания в областта на електрическите релсови превозни средства за градски транспорт. Те трябва да бъдат оборудвани така, че да отговарят както на съвременните образователни стандарти, така и на специфичните нужди на професията, като осигуряват условия за излагане, анализ и разбиране на техническата информация, свързана с устройството и функционирането на електрическите системи. Пространствата трябва да бъдат с достатъчна площ, вентилирани и с добро естествено или изкуствено осветление, позволяващи комфортно разполагане на обучаемите и безпрепятствен достъп до демонстрационни средства и визуални материали.

Задължително е кабинетите да бъдат обзаведени с подходящи маси и столове, съобразени с възрастта на обучаемите, както и с дъска, мултимедиен проектор или интерактивен дисплей за визуализация на дидактически материали. Необходимо е наличието на табла и макети, представящи електрическите вериги и функционални блокове на транспортните средства, както и технически схеми, описващи работата на основните модули, като системи за управление, спиране, сигнализация и захранване. Кабинетите трябва да разполагат с измервателни уреди, които се използват при анализа на електрически величини и при представяне на процесите на контрол и диагностика в реални или симулирани условия.

От особено значение е наличието на демонстрационни стендове, които показват реални електрически връзки и компоненти, така че обучаемите да могат да добият представа за конструкцията и поддръжката на системите. В обучителната среда трябва да бъдат интегрирани и мерки за електробезопасност, включващи защитни прекъсвачи, сигнални устройства, диелектрични изолации и противопожарна защита, с цел осигуряване на безопасни условия по време на занятията. Кабинетите трябва да предоставят достъп до специализиран софтуер за симулация на електрически вериги, виртуална диагностика и анализ на неизправности, както и до електронни учебници и нормативна документация, свързана с релсовия транспорт.

Учебната дейност в тези кабинети следва да бъде ориентирана към онагледяване и прилагане на теоретичните знания в контекста на професионалната реалност. Тя трябва да съчетава визуално възприятие, симулационни практики и аналитично мислене, което да подготви обучаемите за справяне с конкретни технически задачи в реална работна среда. Кабинетите играят съществена роля в изграждането на мост между теорията и практиката и трябва да бъдат неразделна част от професионално ориентираната образователна инфраструктура.

5.2. Изисквания към учебната база за обучение по практика на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер

Учебната база за обучение по практика на професията „Електрически релсови превозни средства за градски транспорт“ следва да бъде организирана като функционално пространство, осигуряващо възможности за реално или симулирано изпълнение на дейности, характерни за професионалната среда. Практическата подготовка изисква технически обезпечени работни зони, които да позволяват усвояване на умения по монтаж, демонтаж, диагностика, поддръжка и управление на електрически системи и компоненти на релсови превозни средства. Необходима е добра осветеност, вентилация и ергономично подреждане на работните места, като се осигурява безопасно движение в пространството, достъп до инструменти и уреди, както и възможност за наблюдение и инструктаж от страна на преподавателите.

Базата трябва да включва работни постове, снабдени със съответните ръчни, електрически и измервателни инструменти, осигуряващи практическа работа по електромонтаж, измервания и

ПРОЕКТ

техническо обслужване. Задължително е присъствието на реални или учебни модели на части от електрическите системи на локомотиви, мотриси или трамваи, както и стендове за упражнения по свързване на електрически вериги, проверка на напрежение, ток, съпротивление и откриване на повреди. Необходимо е обучаемите да имат възможност да работят с функционални панели за диагностика и изпитване, включващи контролни табла, електронни модули и компоненти от системите за управление и енергозахранване.

Работните зони следва да бъдат оборудвани с технически средства за безопасност, включително аварийни прекъсвачи, защитни релета, заземяване, изолиращи подложки и лични предпазни средства за всеки обучаем. При наличието на симулационни устройства за управление и диагностика се изисква интегриран софтуер, който да позволява проиграване на различни сценарии – от нормална експлоатация до отказ на системи и реакция в аварийни ситуации. Софтуерната среда трябва да поддържа визуализация на параметри, системни съобщения и история на събития, с възможност за генериране на автоматични отчети и анализи.

В обучителната база следва да бъдат обособени пространства за работа по техническа документация, включително контролни листове, протоколи и електронни формуляри за въвеждане на данни от извършени проверки и ремонти. Осигуряването на възможност за работа в екип, комуникация с диспечерски пунктове в симулирана среда и взаимодействие с цифрови платформи е съществена част от практическото обучение.

Работната среда трябва да отговаря на изискванията за реалистичност, безопасност и приложимост, така че обучаемите да развият практически компетентности, адекватни на реалните работни процеси в транспортната система.

Във връзка с дейностите, които обучаваните лица трябва да усвоят, е необходимо обучението по практика да се извършва в реална железопътна работна среда – железопътна гара, жп участък, локомотивно депо и други функционални звена от инфраструктурата и експлоатацията.

6. Изисквания към обучаващите

Право да преподават по теория и практика на професията имат лица с висше образование и образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ по специалности от професионално направление „Транспорт, корабоплаване и авиация“, „Електротехника, електроника и автоматика“ и „Енергетика“ от област на висше образование „Технически науки“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления“, приет с Постановление № 125 от 2002 г. на Министерския съвет (обн., ДВ, бр. 64 от 2002 г.; посл. доп., бр. 94 от 2005 г.), съответстващи на професията.

Учителска длъжност по учебен предмет или модул от професионалната подготовка, може да се заема и от лица със завършено висше образование по съответната специалност и без професионална квалификация „учител“.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование и без професионална квалификация „учител“, придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните си знания, умения и компетентности.

ПРОЕКТ