

**ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА
„ЖЕЛЕЗОПЪТНА ТЕХНИКА – СИГНАЛИЗАЦИЯ И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЯ“**

Професионално направление				
Код: 0716	Транспортни средства			
Професия				
Код: 071613	Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация			
Степени на професионална квалификация	-	II	III	IV
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)	-	3	4	5
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)	-	3	4	5

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, трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“ 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.

1.1.3. За придобиване на четвърта степен на професионална квалификация – завършено средно образование.

Изискването за входящо квалификационно равнище при продължаващо професионално обучение за придобиване на трета степен на професионална квалификация е придобита втора степен на 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 „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“ с втора степен на професионална квалификация обхваща широк спектър от дейности, свързани с техническото обслужване, ремонт и поддръжка на осигурителни и комуникационни системи в железопътната инфраструктура. Лицето, упражняващо професията, извършва монтаж, демонтаж, профилактика и възстановяване на елементи от гаровата и междугаровата осигурителна техника, като осигурява безпроблемното функциониране на системи за сигнализация, блокировка, централизация и телекомуникации, използвани в железопътния транспорт.

Спецификата на работата изисква изпълнение на планови и извънпланови ремонти, както и провеждане на електрически измервания с цел установяване на техническото състояние на съоръженията. Дейностите се извършват по зададени инструкции и стандарти, с ясно разписани правила за безопасност, включително при работа под напрежение, на открито и в близост до подвижен състав. Работата изисква боравене с ръчни и електроинструменти, измервателна апаратура, тестери, калибрирани уреди, както и използване на техническа и електрическа документация.

Придобилият професионална квалификация втора степен трябва да умее да разчита технически чертежи и електрически схеми, да попълва формуляри, контролни листове и протоколи за състояние и извършена поддръжка, както и да съобщава технически неизправности по установен канал за комуникация. Работата може да изисква взаимодействие с други звена по поддръжката и експлоатацията на инфраструктурата.

Трудовите задачи се изпълняват в динамична среда, често на открито в гарови райони и

в междугария, при спазване на графици за ремонт и оперативна съвместимост със системите за управление на движението. Работното време може да включва смени и дежурства.

Изискванията към лицето включват завършено професионално образование или професионално обучение с придобита втора степен на професионална квалификация, добро здравословно състояние, физическа издръжливост, прецизност и отговорност, както и преминато обучение по електробезопасност. Желателно е лицето да демонстрира организираност, внимание към детайла и способност за работа в екип, включително в аварийни ситуации. Спазването на нормативната уредба и правилата за електробезопасност е задължително условие за упражняване на дейността.

2.2. Трета степен на професионална квалификация по професията

Лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“, организира изграждането, поддържането, ремонта, възстановяването и експлоатацията на осигурителната и комуникационната техника в железопътната инфраструктура. То участва в техническото осигуряване на безопасността на движението чрез работа със системи за гарова и междугарова автоматика, блокови устройства, дисплейни и комуникационни модули, както и цифрови мрежи и протоколи за управление и наблюдение. Изпълнява дейности по диагностика, превантивна поддръжка, аварийно възстановяване и актуализиране на параметри на електронни и електромеханични системи, прилагайки технически стандарти и указания на производители.

Специалистът от тази квалификационна степен осъществява технически анализ и контрол на състоянието на оборудването, участва в изготвянето на оперативна и отчетна документация, води технически дневници и формуляри, свързани с поддръжка и инциденти. В рамките на своите задължения то използва различни видове измервателни уреди, цифрови контролни табла, инструменти за монтаж и настройка, както и софтуерни платформи за наблюдение, диагностика и управление на сигналните системи.

Трудовите задачи се изпълняват в динамична среда, често на открито в гарови райони и в междугария при спазване на графици за ремонт и оперативна съвместимост със системите за управление на движението. Работата често изисква дежурства, реакция при аварии, включително в нощни или почивни дни, и спазване на специализирани правила за електробезопасност, достъп до железопътната инфраструктура и работа с високорисково оборудване.

Изискванията за упражняване на професията включват подходящо физическо и психическо състояние, притежаване на съответната квалификационна група по електробезопасност, както и познаване и прилагане на нормативната уредба в областта на безопасността на движението и експлоатацията на жп системи. Необходима е висока степен на техническа прецизност, отговорност, умения за работа в екип, умения за планиране и организиране на дейности, както и способност за бърза и адекватна реакция при технически проблеми или инциденти.

Професионалната дейност следва актуалните технологични тенденции в цифровизацията, автоматизацията и отдалеченото управление на железопътната централизация и блокировки, като работата с интелигентни контролни системи и програмируеми логически устройства е важен аспект от функциите на квалифицираните лица.

Лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“, може да е обучавано за придобиване на правоспособност за управление на МПС от категория В 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 2002 г.).

2.3. Четвърта степен на професионална квалификация по професията

Професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“ с четвърта степен на професионална квалификация обхваща дейности, свързани с техническото ръководство, контрол и внедряване на технологични решения в областта на системите за сигнализация, централизация и блокировки (СЦБ), телекомуникации и електрическа инфраструктура. Лицето, упражняващо тази професия, отговаря за осигуряване на надеждната работа на системите за СЦБ и телекомуникация чрез прецизна оценка на състоянието, анализ на параметри, техническо планиране и координация на екипите, осъществяващи изграждане, поддръжане, ремонт, проверка и възстановяване на оборудването.

То участва в конфигурирането и валидирането на програмируеми контролери, цифрови интерфейси и дистанционно управлявани модули. То подготвя и преглежда техническа документация, съставя становища, препоръки и протоколи, свързани с функционирането на съоръженията и съответствието им с нормативната уредба. Приема и тества ново оборудване, съпоставя отчетни данни с нормативни изисквания, провежда контролни измервания и следи за съответствие между зададени параметри и реални работни стойности.

Работата се извършва както в офисна, така и в теренна среда – по гарови райони, междугария, диспечерски пунктове и технически помещения. Използват се преносими и стационарни измервателни уреди, SCADA платформи, софтуер за програмиране и диагностика, както и комуникационни интерфейси. Дейностите включват и планиране на ремонтни интервенции, адаптиране на технически указания към специфични условия, въвеждане на превантивни мерки и разработване на процедури за оценка и управление на риска.

Задълженията на лицето с тази квалификация включват наблюдение на работата на експлоатационния персонал, контрол на качеството на изпълнение и технически одит на дейности, свързани със системите за сигнализация, централизация и блокировки и телекомуникациите. То осигурява комуникация с различни функционални звена в железопътната структура и участва в съгласувателни процеси, свързани с експлоатацията и безопасността на движението.

Работното време често включва дежурства, участие в аварийни намеси и бързи реакции при отклонения в работата на системите. Работата изисква висока степен на концентрация, внимание към детайла и способност за справяне в напрегнати ситуации. Лицето трябва да притежава удостоверение за квалификационна група по електробезопасност, съответстващо на естеството на работата със системите за сигнализация, централизация и блокировки, и да познава в дълбочина нормативната уредба, приложима за железопътната и електротехническата инфраструктура, включително европейските регламенти и националните стандарти.

Придобилият четвърта степен на професионална квалификация следи технологичните новости и участва в процеси по дигитализация и автоматизация на системите. Изисква се аналитично мислене, техническа компетентност, самостоятелност при вземане на решения, както и умения за работа в екип и ръководене на технически персонал.

Притежаването на валидна правоспособност за работа със съоръжения по системите за сигнализация, централизация и блокировки, комуникационни мрежи и електрически уредби в железопътна среда е задължително съгласно действащите нормативни актове и вътрешнофирмени изисквания на железопътните оператори.

• За упражняване на професията „Железопътна техника – сигнализация и

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 „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“

ЕРУ 6. Монтаж и демонтаж на осигурителна и комуникационна техника в жп инфраструктура

ЕРУ 7. Поддръжка на съоръжения на гарови централизации и междугарови блокировки.

ЕРУ 8. Аварийно обслужване на системите за сигнализация, централизация и блокировки

ЕРУ 9. Цифрови и специализирани системи за диагностика

ЕРУ 10. Диагностика и реакция при откази в осигурителни системи

ЕРУ 11. Управление на технически процеси и оперативна координация на работата на елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки

ЕРУ 12. Инсталиране на кабелни и релейни съоръжения в елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки

ЕРУ 13. Организиране на дейности по изграждане, поддръжане, ремонт, проверка и възстановяване на системите за сигнализация, централизация и блокировки

ЕРУ 14. Оценка на риска и техническата съвместимост при модернизация и въвеждане на ново оборудване

ЕРУ 15. Взаимодействие и комуникация между звената при инциденти или критични ситуации

3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“

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	<ul style="list-style-type: none">• 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• Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции

	<ul style="list-style-type: none"> • Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ • Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага мерки за безопасност на работното място • Спазва хигиенни норми на работното място • Прилага инструкции за безопасна работа • Реагира правилно при аварийни ситуации
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владее теоретични знания за: <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация • Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ

Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска дейност • Прилага знания за предприемачеството в работната си среда
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • 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

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: <ul style="list-style-type: none"> • Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката • Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството Част по практика на професията: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит Част по практика на професията: <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Използва и попълва правилно техническа и технологична документация
Резултат от учене 3.2	Подбира материали за работните си задачи
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • Описва причините за видовете корозия • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е самостоятелно да определи натоварванията и центъра на тежестта на различни елементи, възли и агрегати • Способен е самостоятелно да определи видовете и силите на триене и последиците от него • Ефективно използва машинни елементи
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <p>Притежава теоретични знания за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 подходящи според техническата спецификация

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява видовете електрически машини и апарати • Описва устройството на различни видове електрически

	<p>машини и апарати</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обяснява принципа на действие на различни видове електрически машини и апарати • Описва предназначението на видовете електрически машини и апарати
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Описва принципа на действие на електронно управление на механични системи в транспортното средство
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Част по теория на професията: Притежава теоретични знания за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Основите 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

	<p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Част по теория на професията:</p> <p>Притежава теоретични знания за:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.3.

Специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 6	Монтаж и демонтаж на осигурителна и комуникационна техника в жп инфраструктура
Резултат от учене 6.1	Извършва монтаж на устройствата за сигнализация, централизация и блокировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Назовава елементите на осигурителните системи, използвани в жп инфраструктура • Познава реда на инсталация на комуникационни блокове • Изброява инструменти за монтаж • Посочва изискванията за електробезопасност
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Монтира елементи на системите за сигнализация, централизация и блокировки на място • Свързва кабели и съединители • Проверява механично фиксиране • Използва ръчни и електрически инструменти
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва правилен монтаж на елементи на системите за сигнализация, централизация и блокировки и телекомуникация, като спазва последователността на действия и стандартите за безопасност
Резултат от учене 6.2	Демонтира съоръжения от системите за сигнализация, централизация и блокировки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява стъпките при демонтаж • Назовава рискове при работа под напрежение • Познава начините за временно обезопасяване на съоръженията, работната зона и участъка от железопътната инфраструктура с цел защита на персонала и гарантиране на безопасност на движението • Посочва маркери и документация за демонтаж
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Изключва оборудване по установен ред • Демонтира механично и електрически връзки • Оразмерява зона за демонтаж • Докладва извършени дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва демонтаж на елементи от системите за сигнализация, централизация и блокировки, като прилага технически процедури и гарантира безопасна среда
Резултат от учене 6.3	Подготвя зона и оборудване за монтаж на елементи и съоръжения от системите за сигнализация, централизация, блокировки и телекомуникации
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава изискванията за сигнализиране, ограждане и временно ограничаване на достъп до монтажната зона в близост до жп трасета, комуникационни съоръжения и елементи от системите за сигнализация, централизация и блокировки • Изброява етапи на проверка преди инсталиране • Назовава видове кабели и захранващи линии • Посочва изисквания за съвместимост
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Проверява наличност на компоненти

	<ul style="list-style-type: none"> • Обозначава монтажна зона • Подготвя кабелни трасета • Използва чертеж или схема
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Подготвя технически и логистично работната зона за монтаж, като осигурява условия за ефективна работа
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Познава видовете системи за сигнализация, централизация и блокировки и техните съставни елементи • Обяснява стъпките и изискванията за монтаж и демонтаж • Разпознава схеми и елементи на системите <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Монтира устройство по схема с необходимите инструменти • Демонтира елемент без повреда • Проверява и докладва изпълнението на задачата
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 7	Поддръжка на съоръжения на гарови централизации и междугарови блокировки
Резултат от учене 7.1	Извършва техническа поддръжка на гарова централизация
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява елементи от гаровата осигурителна техника • Познава видове превантивна поддръжка • Назовава технически отклонения, които изискват обслужване • Описва мерки за безопасност при работа с осигурителна техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Почиства движещи се елементи • Затяга механични връзки и проверява състояние на кабели • Измерва напрежения и токови стойности в контролните вериги • Докладва извършената поддръжка в дневник
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Правилно изпълнява дейности по техническа поддръжка на гарова автоматика, като следва график и инструкции за поддръжка
Резултат от учене 7.2	Извършва ремонт на съоръжения от междугарова блокировка
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава видовете междугарови блокировки • Назовава чести технически повреди и техните признаци • Изброява стъпките за откриване и отстраняване на дефект • Разпознава използваните инструменти и резервни части
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Установява дефекти в комуникационни и осигурителни инсталации • Подменя повредени елементи или възстановява кабелни връзки • Настройва параметри след подмяна

	<ul style="list-style-type: none"> • Тества функционалност след ремонта
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва основни ремонтни дейности на междугарови съоръжения, като осигурява възстановяване на нормална работа
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изброява функциите на гаровата централизация и междугаровата блокировка • Обяснява процедурите по контрол и диагностика • Познава методите за подмяна и профилактика на блокове <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извършва оглед и отбелязва признаци на неизправност • Подменя елемент от система според указания • Попълва формуляр за техническо обслужване
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 8	Аварийно обслужване на системите за сигнализация, централизация и блокировки
Резултат от учене 8.1	Следи състоянието при възникване на повреда
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява типични аварии в елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки • Познава признаци за неизправност по звукова и визуална сигнализация • Познава начини за активиране на аварийен режим и ръчно управление • Идентифицира ситуации с висок и нисък риск
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва първоначален оглед на място • Комуникира с диспечер • Следва указания • Огражда опасна зона
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Отговорно следи състоянието на аварирал обект и предприема първоначални действия за ограничаване на рисковете и възстановяване
Резултат от учене 8.2	Участва във възстановителни дейности на елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава процедурите за аварийно обслужване • Назовава етапите за локализиране на дефект • Идентифицира оборудване за аварийна намеса • Описва правилата за работа под напрежение и в рисковата зона
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Подменя повредени елементи в контролирана среда • Спазва установени процедури • Извършва тест след намесата • Докладва предприетите мерки

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> Участва ефективно в екип по аварийни действия за сигнализацията, като изпълнява ясно разпределени задачи в условия на повишен риск
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изброява причините за аварии в елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки Познава процедурите за локализация и възстановяване Обяснява ролята на екипа и координацията при авария <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> Локализира повреда на място или по схема Извършва възстановителна намеса със зададени ресурси Докладва действия и резултати според образец
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 9	Цифрови и специализирани системи за диагностика
Резултат от учене 9.1	Използва софтуерни средства за наблюдение на параметри в елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Познава основните видове цифрови платформи за технически мониторинг Назовава параметри, които подлежат на непрекъснато следене Изброява функционалности на софтуер за наблюдение и алармиране Посочва цифрови индикатори за състоянието на осигурителни и комуникационни модули
Умения	<ul style="list-style-type: none"> Стартира и управлява интерфейс за техническо наблюдение Навигира в менюта и разглежда текуща стойност Разпознава отклонения от стандартните граници Прилага инструкции за проверка на визуализирани данни
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> Следи в реално време състоянието на електронни и електромеханични системи чрез специализирана цифрова платформа, като идентифицира отклонения и подготвя основа за анализ и техническо действие
Резултат от учене 9.2	Извлича и анализира системна информация от специализирани диагностични устройства
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Познава принципа на работа на тестери и устройства за самодиагностика Назовава структурата на регистри и оперативни журнали Изброява кодове и символи, използвани при цифрова диагностика Познава формати за експортиране на диагностични данни Разпознава често използвани технически термини,

	съкращения и кодове на чужд език, срещани в интерфейси и диагностични отчети
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Свързва диагностично устройство към модул или блок • Извлича технически регистри или история на събития • Разчита системни съобщения и времеви маркировки • Съхранява извлечени данни във формат за технически анализ • Интерпретира технически съобщения, кодове и обозначения, изписани на чужд език, при работа с диагностични системи и интерфейси
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Използва специализирани устройства за цифрова диагностика, като извлича и интерпретира данни от дневници и събития с цел установяване на състояние и насочване към технически решения
Резултат от учене 9.3	Документира и представя резултатите от цифровата диагностика
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Описва данни, подлежащи на включване в диагностичен отчет • Назовава основни типови формуляри и технически дневници • Познава правила за цифрово съхранение на техническа документация • Изброява задължителни полета при електронно докладване на отклонения
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Създава електронен или хартиен протокол за диагностика • Въвежда данни от измервания и наблюдения • Включва визуални елементи • Предоставя доклад на технически отговорник или екип
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Систематизира и документира резултати от цифрова диагностика, като създава пълна и проследима отчетност в съответствие с техническите стандарти и вътрешните правила
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Познава структурата и функционалностите на диагностични цифрови системи • Разпознава параметри, кодове и визуални сигнали • Обяснява етапите на цифрова диагностика и документиране <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извършва реална или симулирана диагностика със софтуер или устройство • Извлича и интерпретира данни от регистър • Създава протокол с точни технически стойности и докладва резултати
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

ЕРУ 10	Диагностика и реакция при откази в осигурителни системи
Резултат от учене 10.1	Анализира съобщения, сигнали и параметри за диагностика на повреди в елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава типовете грешки и откази в цифрово управлявани системи • Идентифицира кодове за грешки и алармени съобщения от различни интерфейси • Описва принципите на работа на диагностични модули и самотестови функции • Описва разликата между системни и хардуерни аларми • Познава допустимите гранични стойности и толеранси за ключови параметри • Познава структурата на оперативен журнал и исторически регистри
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва проверка на системни съобщения и оперативен журнал • Интерпретира сигнали от съоръжения за диагностика и алармени устройства • Сравнява текущи стойности с номинални по техническа документация • Идентифицира повтарящи се сигнали или събития по време • Докладва откритите откази с приложени данни
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Идентифицира технически неизправности чрез цифрови диагностични средства и дефинира подход за отстраняване въз основа на събраните съобщения, стойности и закономерности
Резултат от учене 10.2	Прилага процедури за временно възстановяване на функциите при откази
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава протоколи за работа в аварийен режим • Посочва допустими технически и организационни мерки за временно обезопасяване при частична неизправност • Описва отговорностите при временно възстановяване • Познава видове байпас и резервни пътища в осигурителни системи • Изброява действия, които са допустими само при временен отказ
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Изпълнява стъпки за пренасочване или изключване на компоненти • Активира аварийна конфигурация или резервен режим • Документира временно състояние и предложени мерки • Уведомява оператори и диспечери за действията • Прилага инструкции за продължаване на работа при частично функционираща система
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага стандартни мерки за безопасна и временна експлоатация при диагностицирани откази, следвайки

	утвърдени процедури, и носи отговорност за безопасността при намеса
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разпознава алармени кодове, самотестови функции и диагностични процедури • Познава допустимите методи за аварийно временно възстановяване • Обяснява съставни части на оперативен журнал и принцип на работа на диагностичен блок <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идентифицира отказ по оперативен журнал и аларма • Извършва симулирана процедура за временно възстановяване на функция • Попълва доклад за предприети действия • Използва техническа документация за справка при аварийни параметри
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 11	Управление на технически процеси и оперативна координация на работата на елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки
Резултат от учене 11.1	Координира техническите дейности по поддръжка и възстановяване на елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава структурата на гаровите централизации и междугаровите блокировки • Изброява видовете дейности и задачи при планова и аварийна поддръжка • Познава процедурите за взаимодействие между технически звена • Познава степените на технически риск при системен отказ • Познава принципите за разпределение на отговорности при намеса • Познава значението на техническата последователност при възстановяване
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Изготвя план за действие при поддръжка или възстановяване • Разпределя задачи в екипа съобразно квалификацията на специалистите • Следи изпълнението на задачи и прилага коригиращи действия при отклонения • Комуникира с други екипи и диспечерски пункт за синхронизация • Оценява ресурси и подготвя оборудване за дейността • Преразпределя задачи в условия на променена оперативна

	обстановка
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Организира и контролира изпълнението на технически дейности по поддръжка и диагностика на елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки с цел ефективност, безопасност и съответствие с процедурите
Резултат от учене 11.2	Прилага процедури за проверка и контрол на експлоатационно състояние
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава видовете проверки – оперативна, планова, внезапна • Описва техническите индикатори и критични параметри на състояние • Познава методите за функционален и визуален контрол • Познава честотата на периодични проверки по типовете съоръжения • Познава допустимите отклонения според производствени спецификации • Описва процедурите за действие при несъответствие
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва наблюдение върху показания от системи и устройства • Съпоставя регистрирани стойности с допустими граници • Докладва резултати от контрола с предложения за действия • Попълва формуляр за контролно състояние • Проверява състоянието на системи в реално време чрез цифрови приложения • Установява необходимост от последващи технически действия
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Изпълнява контролни дейности за състоянието на сигнални системи, включително в режим на експлоатация, като гарантира техническа изправност и сигурност
Резултат от учене 11.3	Работи със специализирани програми за контрол и документация на процеси
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава софтуерни платформи за мониторинг, архив и лог на сигнални системи • Изброява модули и функционалности за управление на задачи и техническа отчетност • Познава стандартите за запис и съхранение на данни • Познава изискванията за проследимост и сигурност на техническата информация • Описва типове документи – протокол, журнал, дневник • Познава действия при загуба или несъответствие на данни

Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Попълва електронна документация за извършени технически действия • Извлича справки и отчети за състояние и алармени събития • Подготвя технически журнал и предава към отговорни звена • Кorigира неточности в отчетни записи по установена процедура • Съхранява електронните данни в архивна система • Използва шаблони и автоматични функции в софтуера
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Поддържа електронна отчетност и извършва архивиране на информация, свързана с техническите дейности по сигнализационната и комуникационната техника
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Познава процесите по техническо ръководство и координация • Разграничава технически състояния и параметри за контрол • Обяснява функциите на използваните софтуерни системи <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извършва симулирана координация на технически екип • Изготвя доклад за контролна проверка • Попълва електронен отчет и техническа форма по задание
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 12	Инсталиране на кабелни и релейни съоръжения в елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки
Резултат от учене 12.1	Подготвя работната зона и материали за монтаж на кабелни трасета
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава видовете комуникационни и сигнални кабели и тяхното приложение • Описва правилата за безопасност при работа с кабелни трасета • Изброява необходимите инструменти и защитни средства за монтаж • Познава етапите на подготовка на трасето според техническата документация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва разчитане на технически чертежи и кабелни схеми • Подготвя трасето за полагане • Проверява наличието и състоянието на необходимите материали • Съгласува работата с диспечерски пункт или отговорен технически персонал
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Подготвя самостоятелно работна зона за инсталиране на комуникационни и сигнални кабели в съответствие с техническите и безопасните изисквания на железопътната

	инфраструктура
Резултат от учене 12.2	Монтира кабелни трасета и свързва релейни блокове
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава методите за полагане, закрепване и защита на комуникационни кабели • Изброява основни типове релейни устройства и техните електрически връзки • Познава стандартите за дължини, огъване и маркиране на кабели • Описва принципите на изолиране, заземяване и тестване на връзки
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Полага кабели в съответствие със схема и маршрут • Извършва свързване към релейни блокове или клемни табла • Маркира кабели с идентификационни знаци • Използва инструмент за кримпване, обелване, изолиране и тест
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва монтаж и свързване на кабели и релейни устройства по сигнални и комуникационни схеми, спазвайки стандартите за безопасност и качество
Резултат от учене 12.3	Проверява функционирането на инсталирани релейни и кабелни съоръжения
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава процедурите за функционална проверка на релейни съоръжения • Изброява допустими отклонения в електрическите параметри при тест • Описва средствата за контрол на връзките • Познава документацията, съпътстваща проверка и въвеждане в експлоатация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Измерва съпротивление и непрекъснатост на кабелните връзки • Извършва тест на релейни функции • Попълва протокол за първична проверка на система • Докладва за отклонения и необходимост от корекции
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Проверява и потвърждава техническата изправност на инсталирани релейни блокове и кабелни трасета, осигурявайки тяхната функционалност преди пуск в експлоатация

Критерии за оценяване на ЕРУ	Част по теория на професията: <ul style="list-style-type: none"> • Познава структурата и предназначението на релейни и кабелни елементи • Обяснява стъпките за монтаж, свързване и проверка • Разграничава стандартни норми и допустими отклонения Част по практика на професията: <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнява монтаж по схема и описание • Свързва кабели и блокове, използвайки маркировка и инструменти • Извършва проверка с измервателен уред и попълва контролен протокол
Средства за оценяване	Част по теория на професията: <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит Част по практика на професията: <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 13	Организиране на дейности по изграждане, поддържане, ремонт, проверка и възстановяване на системите за сигнализация, централизация и блокировки
Резултат от учене 13.1	Изготвя технически задания и планове за дейности
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава изискванията към документация и задания по стандарти • Описва техническите етапи на проекти и поддръжка • Познава зависимости между осигурителни, енергийни и телекомуникационни системи • Познава нормативни изисквания за планиране на технически дейности
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Изготвя технически задания и план-графици • Определя обем и последователност на дейности • Анализира налични ресурси и капацитет • Координира входове от други звена или доставчици
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Отговорно планира дейности по изграждане и поддръжка, съобразени с нормативната уредба и оперативните условия
Резултат от учене 13.2	Контролира изпълнението на задачи по оперативен график
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава методи за оперативен и качествен контрол • Идентифицира критични точки в изпълнението на монтаж и поддръжка • Познава документацията за проследяване на изпълнение • Познава начини за управление на промени и отклонения
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Проследява изпълнение спрямо график и ресурси • Документира отклонения и предприема коригиращи действия • Организира междинен и финален контрол • Комуникира с ръководен и изпълнителен състав

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Контролира изпълнението на оперативни и технически задачи, осигурявайки спазване на срокове, изисквания и стандарти
Резултат от учене 13.3	Отчита изпълнени дейности пред отговорните органи
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава формите на отчетност по инфраструктурни проекти • Назовава изискванията за проследимост и контролни точки • Познава задължителните технически документи и формуляри • Познава системи за електронно отчитане и предаване на данни
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Попълва дневници, графици и протоколи • Обобщава информация от екипи и подизпълнители • Подготвя документация към възложител • Предава документация към възложител • Съхранява и организира проектната документация
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Своевременно отчита хода и резултатите от изпълнени дейности, осигурявайки пълна проследимост и съответствие със стандарти
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обяснява етапите и процедурите за планиране и техническо задание при изграждане на сигнално-комуникационна система • Разграничава видовете контролни действия и точки в процеса на монтаж и поддръжка • Познава изискванията за отчетност и документиране в рамките на инфраструктурен проект • Описва ролите на участниците и вътрешните зависимости между осигурителна, енергийна и комуникационна подсистема <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изготвя примерен план-график за дейности с обхват, етапи и отговорности • Проследява симулирана задача по изпълнение на технически дейности с отклонения и коригиращи действия • Попълва реалистичен протокол за контрол и отчет, включително дневник и формуляр за предаване • Представя устно или писмено обобщение на извършените дейности по задание
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 14	Оценка на риска и техническата съвместимост при модернизация и въвеждане на ново оборудване
Резултат от учене 14.1	Оценява съвместимост на нови компоненти със съществуваща

	инфраструктура
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава принципите на техническа съвместимост на системите за сигнализация, централизация и блокировки • Познава видовете интерфейси, протоколи и стандартни връзки • Познава подходи за оценка на хардуерна и софтуерна интеграция • Описва документите, съпътстващи ново оборудване
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнява технически параметри с изискванията • Извършва предварителен преглед на интерфейси и протоколи • Докладва несъответствия и предложения за адаптация • Консултира се със специалисти и доставчици
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е да валидира съвместимост на нови системи със съществуващите конфигурации в жп инфраструктурата
Резултат от учене 14.2	Анализира рискове при въвеждане на нова система или елемент
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава методи за оценка на риск в технически системи • Идентифицира типови критични точки и конфликти при внедряване • Познава процедурите за симулация и предварително тестване • Познава нормативните изисквания при внедряване на нова техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Определя потенциални рискове • Съставя план за контрол и минимизиране на риска • Изготвя сценарии за реакция при отклонения • Участва в тестване и валидация
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага структурирана оценка на риска при въвеждане на ново оборудване или система, като гарантира безопасност и функционална съвместимост
Резултат от учене 14.3	Подготвя становище и препоръки при техническа модернизация
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава формата и съдържанието на техническо становище и препоръка • Описва процеса на приемане и одобрение на технически промени • Познава добри практики за адаптация при въвеждане на нови технологии • Идентифицира организационни и регулаторни фактори, влияещи върху внедряването
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Обобщава резултати от техническа и рискова оценка • Формулира становище за приложимост и интеграция • Изготвя препоръки за действия и процедури • Представя обосновка пред ръководство или отговорен орган

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелно изготвя становище за съвместимост и безопасност при модернизация, като предлага обосновани мерки и варианти за техническа реализация
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обяснява основите на техническата съвместимост и параметрично сравнение • Разпознава рискове при внедряване на нова техника • Разграничава методи за оценка на съвместимост и безопасност • Познава документационни изисквания и регулаторни норми <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извършва анализ на съвместимост между компонент и съществуваща система • Съставя и представя примерен план за минимизиране на риска • Изготвя проект на техническо становище и препоръки • Участва в симулирано обсъждане на проект за модернизация
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 15	Взаимодействие и комуникация между звената при инциденти или критични ситуации
Резултат от учене 15.1	Инициира действия при сигнал за отказ
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава йерархията на отговорности и процедури при инцидент • Идентифицира канали за комуникация между технически и диспечерски звена • Познава документооборота при технически отказ • Идентифицира спешни и неотложни сигнали
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Оповестява съответните звена за инцидент • Координира участници в реакцията • Проследява развитието на ситуацията • Води протокол за действията
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Координира ефективна комуникация и действия между отговорните страни при възникване на отказ или аварийна ситуация
Резултат от учене 15.2	Координира възстановителни действия и информиране на заинтересовани страни

Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава етапите на реакция при технически инцидент – от идентификация до възстановяване • Описва срокове и отговорности за докладване и координация • Познава вътрешни и външни заинтересовани страни в жп инфраструктурата • Познава методите за запис и съхранение на отчетна информация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Съгласува действия с диспечери, ръководители и технически екипи и служби • Подготвя съобщения за състояние и действия до всички отговорни звена • Осигурява информационна обратна връзка към ръководството • Систематизира постъпващи данни в централен отчет
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Организира и подпомага координацията между технически и управленски екипи при възстановяване от инцидент, като поддържа висока информираност и отчетност
Критерии за оценяване на ЕРУ	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разпознава йерархията и отговорностите на звената при технически инцидент • Познава процедурите за действие при отказ и критични сигнали • Обяснява процеса на координация и информиране между различни екипи • Посочва правилата за документиране и отчетност при възстановителни действия • Описва ролята на заинтересованите страни в железопътната инфраструктура <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извършва симулирано оповестяване при критична ситуация • Координира комуникацията между технически, диспечерски и управленски екипи • Подготвя и разпространява съобщение до вътрешни и външни звена • Води протокол и централизира отчет за действия и решения • Представя доклад с анализ на ситуацията и предприетите мерки
Средства за оценяване	<p>Част по теория на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит <p>Част по практика на професията:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“

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 7, ЕРУ 8 ЕРУ 4, ЕРУ 6, ЕРУ 7 ЕРУ 3, ЕРУ 5, ЕРУ 6
III	4	ЕРУ 6, ЕРУ 9, ЕРУ 12 ЕРУ 7, ЕРУ 10, ЕРУ 11 ЕРУ 8, ЕРУ 9, ЕРУ 11
IV	5	неприложимо

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 по професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“ следва да представляват функционално оборудвани учебни помещения, предназначени за подготовка по дисциплини, свързани със сигнализацията, телекомуникационните системи и техническата инфраструктура на железопътния транспорт. Те трябва да отговарят на санитарно-хигиенните норми за осветеност, вентилация, шумоизолация и микроклимат, като площта им се изчислява спрямо броя на обучаемите, осигурявайки минимум два квадратни метра на обучаем.

Кабинетите се обзавеждат с индивидуални или групови работни места за обучаемите, преподавателско бюро, шкафове за съхранение на учебни материали и технически средства. В учебната зала се осигурява съвременна мултимедийна техника, включително компютър за преподавателя, проектор или интерактивен дисплей, както и бяла дъска или визуални табла с постоянни схеми и структурни диаграми на системите.

Учебният процес включва използване на електрически, релейни и комуникационни схеми, технически чертежи и макети на елементи от елементите и системите за сигнализация, централизация и блокировки. Кабинетът трябва да бъде оборудван с лицензиран образователен софтуер за симулация на електрически и релейни вериги, САД приложения за четене и създаване на технически чертежи, както и платформи за електронен достъп до нормативни актове, техническа информация и ръководства за работа. Образователният софтуер трябва да включва възможности за провеждане на електронно тестване и оценяване на знанията.

За постигане на съвременна подготовка се препоръчва използването на виртуални симулатори на сигнализационни и комуникационни системи, които позволяват моделиране на функционални процеси и аварийни ситуации в железопътната инфраструктура. Необходимо е кабинетът да бъде свързан с мрежова среда, която осигурява достъп до цифрови платформи, електронни ресурси и техническа поддръжка на процеса на обучение.

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

Базата за обучение по практика по професията „Железопътна техника – сигнализация и телекомуникация“ трябва да включва специализирани учебни работилници, халета и обособени технически зони, предназначени за изпълнение на дейности, свързани с монтаж, поддръжка, диагностика, настройка и възстановяване на железопътна сигнализационна и комуникационна техника. Практическите помещения се проектират с оглед на изискванията за

електробезопасност, противопожарна защита, работа с високо напрежение, механично натоварване и за достъп до техническа инфраструктура в условия, максимално приближени до реалната експлоатационна среда.

Работилниците следва да разполагат с устойчиви и ергономични работни маси, метални шкафове за инструменти и технически устройства, зони за ремонт и настройка, включително маси с антивибрационни покрития за работа с чувствителна електроника. Осигурява се обособено пространство за релейна техника, комуникационно оборудване, програмируеми логически контролери и други устройства, характерни за системите за управление и сигнализация. Пространството трябва да позволява едновременно провеждане на индивидуални и екипни упражнения. Всяко работно място се оборудва с източник на безопасно електрическо захранване, инструменти за монтаж и демонтаж, ръчни и електрически измервателни уреди, както и средства за защита.

В практическата база се включват и стационарни или мобилни учебни табла и стендове, чрез които обучаемите изпълняват симулации на реални работни ситуации – включително аварийни тестове, измервания, конфигуриране и наблюдение на цифрови сигнални и комуникационни системи. Наличието на учебна контактна мрежа, макети на железопътни пресичания, блокови и гарови съоръжения, както и полеви пунктове за наблюдение е препоръчително.

Практическото обучение се допълва със софтуерни платформи за симулация на цифрови релейни системи, системи за автоматично блокиране, телекомуникационни мрежи и управление на сигнализацията. Използват се и приложения за визуализация и логическо програмиране, обучение по цифрови интерфейси, съставяне на контролни таблици, графици на техническо обслужване и архивиране на диагностика.

Учебната практика трябва да включва и дигитални станции с достъп до електронни технически ръководства, протоколи и интерактивни процедури за монтаж, тест и контрол.

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 „Машинно инженерство“, „Комуникация и компютърна техника“, „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.