

НАРЕДБА

№

за придобиване на квалификация по професията

„ЕЛЕКТРОМОНТЪОР”

Раздел I

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията 522020 „Електромонтьор“ от област на образование „Техника“ и професионално направление 522 „Електротехника и енергетика“, 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 522020 „Електромонтьор“, съгласно приложението към тази наредба, определя изискванията за придобиването на втора степен на професионална квалификация за специалностите 5220201 „Електрически машини и апарати“, 5220204 „Електрообзавеждане на производството“, 5220205 „Електрообзавеждане на кораби“, 5220206 „Електрообзавеждане на железопътна техника“, 5220207 „Електрообзавеждане на транспортна техника“, 5220208 „Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градски транспорт“, 5220209 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“, 5220210 „Електрически инсталации“, 5220211 „Електродомакинска техника“ и 5220212 „Електроенергетика“.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, т. 3 и т. 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 специалностите по чл. 2.

Раздел II

СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ

Чл. 4. (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от ученето, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията 522020 „Електромонтьор“ включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

ПРЕХОДНИ И ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

§ 1. (1) Типовите учебни планове по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба, се прилагат от учебната 2021/2022 година за учениците, които от тази година започват обучението си за придобиване на професионална квалификация по професията.

(2) Учениците, които са приети за обучение за придобиване на професионална квалификация по професията в системата на училищното образование до учебната 2020/2021 година включително, се обучават и завършват обучението си по учебните планове и учебните програми, които са действали при постъпването им.

(3) Лицата, навършили 16 години, които към влизане в сила на тази наредба се обучават в квалификационен курс, завършват обучението си по учебните планове и учебните програми, по които са започнали.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 22, ал. 6, във връзка с чл. 22, ал. 2, т. 6 от Закона за предучилищното и училищното образование и отменя Наредба № 39 от 2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Електромонтьор“ (обн. ДВ, бр. 16 от 2012 г.).

§ 3. Наредбата влиза в сила от деня на обнародването ѝ в „Държавен вестник“.

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ

Министър на образованието и науката

**Държавен образователен стандарт
за придобиване на квалификация по професията „Електромонтьор“**

Професионално направление:				
522	Електротехника и енергетика			
Наименование на професията:				
522020	Електромонтьор			
Специалности		Степен на професионална квалификация	Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)	Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)
5220201	Електрически машини и апарати	Втора	3	3
5220204	Електрообзавеждане на производството	Втора	3	3
5220205	Електрообзавеждане на кораби	Втора	3	3
5220206	Електрообзавеждане на железопътна техника	Втора	3	3
5220207	Електрообзавеждане на транспортна техника	Втора	3	3
5220208	Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градския транспорт	Втора	3	3
5220209	Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника	Втора	3	3
5220210	Електрически инсталации	Втора	3	3
5220211	Електродомакинска техника	Втора	3	3
5220212	Електроенергетика	Втора	3	3

1. Изисквания към кандидатите

За придобиване на втора степен на професионална квалификация по професията „Електромонтьор“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от ЗПОО (утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-413/12.05.2003 г., посл. изм. Заповед № РД09-3574 от 21.12.2020 г.) изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- За ученици - завършено основно образование;
- За лица, навършили 16 г. - завършен първи гимназиален етап.

Изискванията за входящо минимално квалификационно равнище при продължаващо професионално обучение с придобиване на втора степен на професионална квалификация е придобитата първа степен на професионална квалификация по професия от област на образование „Техника“.

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

1.2. Валидиране и професионални знания, умения и компетентности

Придобиването на квалификация по професията „Електромонтьор“ или по част от нея чрез валидиране на придобити с неформално или информално учене резултати от ученето се осъществява съгласно Наредба № 2 от 2014 г. за условията и реда за валидиране на професионални знания, умения и компетентности, издадена от министъра на образованието и науката (ДВ, бр. 96 от 2014 г.).

2. Описание на професията

2.1. Трудови дейности, отговорности, личностни качества, особености на условията на труд, оборудване и инструменти, изисквания за упражняване на професията, определени в законови и подзаконови актове (здравословно състояние, правоспособност и др.)

Електромонтьорът може да извършва шлосерски и електромонтьорски дейности, свързани с изработване, измерване, монтаж, демонтаж и ремонт на електрически машини, апарати, съоръжения, електронни и мехатронни системи, и уредби.

В своята дейност той измерва електрически и неелектрически величини, ориентира се в електрически схеми и може да проследява електрически вериги.

Електромонтьорът има право да взема решения, свързани с работоспособността на електрическите съоръжения и оборудване, да прилага методиките за изработване, монтаж, техническо обслужване, демонтаж и ремонт на електрически машини, апарати, съоръжения и уредби. Той е длъжен да спазва нормативните изисквания за експлоатация и техника на безопасност при упражняване на дейността си, да осигурява безопасност за себе си и другите и да опазва околната среда.

В работата си електромонтьорът използва шлосерски и електротехнически инструменти; електрически и електронни измервателни уреди (цифрови и аналогови); работи с компютър, компютърна конфигурация/стационарна или преносима и спомагателни (периферни) устройства, използва програмни продукти, специфични за различните специалности, ползва интернет. Той обслужва и носи отговорност за правилното функциониране и безопасността на различни машини и апарати (генератори, трансформатори, двигатели, апарати за ниско и високо напрежение, тоководещи части и др.).

Трудовите дейности се извършват на открито, при различни атмосферни условия, в закрити помещения и/или в офиси. Електромонтьорът работи при рискови условия (на височина, под влияние на електрически полета и др.), което изисква той да притежава специфични умения и психическа устойчивост и издръжливост. Използването на специално работно облекло е задължително. При упражняване на професията електромонтьорът трябва да спазва определената методика на работа и трудовата дисциплина.

Лицата, практикуващи професията „Електромонтьор“, трябва да проявяват професионализъм и отговорност при изпълнение на поставените трудови задачи, да умеят да работят в екип, да спазват изискванията за подбор на инструментите за работа, да са търпеливи и упорити, да осъществяват ефективна комуникация с екипа, с ръководния персонал и с клиентите, които обслужват. Трябва да умеят да водят прецизно текуща техническа документация съобразно нормативните изисквания.

Електромонтьорът може да работи във фирми, които произвеждат или използват в дейността си електротехнически компоненти, апарати и системи. Работното време на електромонтьора е стандартно. Държавните и частните фирми с непрекъснат производствен процес (електрически централи, подстанции, кораби и др.) изискват 24-часово оперативно управление на съоръженията, което изисква работа на смени и даване на дежурства.

За да може да изпълнява електромонтьорски дейности, лицето, придобило втора степен на професионална квалификация по професията „Електромонтьор“, трябва да притежава:

- квалификационна група за безопасност, която се определя според Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи (ДВ, бр. 34 от 2004 г.), и Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V (ДВ, бр. 21 от 2005 г.);
- свидетелство за правоспособност за „Електротехник по електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“ съгласно Наредба № 3 от 2001 г. за условията и реда за придобиване на правоспособност за упражняване на професията „Монтьор по монтиране, поддържане и ремонтване на асансьори“, издадена от министъра на образованието и науката и министъра на труда и социалната политика (ДВ, бр. 9 от 2001 г.).

2.2. Възможности за продължаване на професионалното обучение

Лице, придобило втора степен на професионална квалификация по дадена специалност, може да се обучава по друга специалност от професията „Електромонтьор“, като обучението му по общата професионална подготовка - единна за всички професионални направления, и отрасловата професионална подготовка - единна за всички професии от професионално направление „Електротехника и енергетика“, се зачита.

Лице, придобило втора степен на професионална квалификация по професията „Електромонтьор“, може да се обучава по друга професия от професионално направление „Електротехника и енергетика“, като обучението му по общата професионална подготовка -

единна за всички професионални направления, и част от отрасловата професионална подготовка се зачита.

Лице, придобило втора степен на професионална квалификация по професията „Електромонтьор“, може да продължи обучението си за придобиване на трета степен на професионална квалификация, професия „Електротехник“ от професионално направление „Електротехника и енергетика“.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД – 2011), утвърдена със Заповед № РД01-931 от 27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, посл. изм. и доп. със Заповед № РД01-105 от 23.12.2020 г.

Придобилите втора степен на квалификация по професията „Електромонтьор“ могат да постъпват на работа на длъжности (професии) от единична група 7412 „Електромеханици и електромонтьори“, както и на други длъжности, допълнени при актуализиране на НКПД.

3. Единици резултати от ученето (ЕРУ)

3.1 Списък на Единиците резултати от учене (ЕРУ) и резултати от учене (РУ) по видове професионална подготовка

ЕРУ по обща професионална подготовка - единна за всички професии с втора степен на професионална квалификация от СПШОО

ЕРУ 1 Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)

- 1.1. РУ Познава и спазва разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
- 1.2. РУ Осъществява превантивна дейност по опазване на околната среда
- 1.3. РУ Участва в овладяването на рискови и аварийни ситуации

ЕРУ 2 Икономика

- 2.1. РУ Познава основите на пазарната икономика
- 2.2. РУ Познава основните характеристики на дейността на дадено предприятие

ЕРУ 3 Предприемачество

- 3.1. РУ Познава основите на предприемачеството
- 3.2. РУ Формира предприемаческо поведение

ЕРУ по отраслова професионална подготовка - единна за професиите от професионално направление „Електротехника и енергетика“ – втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 4 Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната дейност

- 4.1. РУ Извършва обработване на информация с ИКТ
- 4.2. РУ Осъществява комуникация посредством ИКТ
- 4.3. РУ Създава цифрово съдържание с ИКТ

ЕРУ 5 Организиране на работния процес

- 5.1. РУ Използва лични предпазни средства

5.2. РУ Извършва дейности по предварителна подготовка на работното място

ЕРУ 6 Комуникация и чужд език

6.1. РУ Общува ефективно в работния екип

6.2. РУ Комуникира с клиенти

6.3. РУ Владее чужд език по професията

6.4. РУ Усъвършенства професионалната си квалификация

ЕРУ 7 Електротехника

7.1. РУ Познава основите на електротехниката

7.2. РУ Измерва електрически величини

7.3. РУ Разчита електротехнически чертежи и схеми

ЕРУ 8 Енергетика

8.1. РУ Познава начините за производство на електрическа енергия и основните елементи на енергийната система

8.2. РУ Познава устройството и предназначението на електрически подстанции

8.3. РУ Познава начините на пренасяне и разпределяне на електрическа енергия

8.4. РУ Познава видовете консуматори и товари графици

ЕРУ 9 Основи на хидравликата и пневматиката

9.1. РУ Познава основите на хидравликата и пневматиката

9.2. РУ Поддържа хидравлични и пневматични устройства

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220201

„Електрически машини и апарати“ – втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 10 Монтаж и поддръжка на електрически машини

10.1. РУ Извършва монтаж и поддръжка на електрически машини

10.2. РУ Извършва изследване на електрическите машини

ЕРУ 11 Монтаж и поддръжка на електрически апарати

11.1. РУ Извършва монтаж и поддръжка на електрически апарати

11.2. РУ Извършва изследване на електрическите апарати

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220204

„Електрообзавеждане на производството“ – втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 12 Монтаж и поддръжка на възли от електрически съоръжения

12.1. РУ Извършва монтаж и поддръжка на елементи от електрическа инсталация

12.2. РУ Извършва монтаж и поддръжка на възли от електрически съоръжения

12.3. РУ Извършва монтаж на електрически машини

12.4. РУ Извършва монтаж на електрически апарати

12.5. РУ Извършва монтаж на електронна апаратура

ЕРУ 13 Електроизмервателни дейности и диагностика

13.1. РУ Измерва електрически и неелектрически величини

13.2. РУ Извършва диагностика на електрически инсталации

13.3. РУ Извършва диагностика и контрол на електрически мрежи

13.4. РУ Извършва диагностика на електрически машини

13.5. РУ Извършва диагностика на електрически апарати

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220205

„Електрообзавеждане на кораби“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 14 Електротехническо оборудване на кораба

- 14.1. РУ Изгражда електрическата система на кораба
- 14.2. РУ Познава устройството на кораба
- 14.3. РУ Поддържа оборудването на електрическата уредба на кораба
- 14.4. РУ Познава системите за управление на корабното електрообзавеждане

ЕРУ 15 Монтаж и ремонт на корабното електрообзавеждане

- 15.1. РУ Извършва монтаж на корабното електрообзавеждане
- 15.2. РУ Извършва ремонт на корабното електрообзавеждане

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220206 „Електрообзавеждане на железопътна техника“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 16 Поддръжка, диагностика, монтаж и ремонти на електрообзавеждане на подвижен железопътен състав (ПЖПС)

- 16.1. РУ Отговаря за нормалната работа на електрическите апарати в подвижния железопътен състав
- 16.2. РУ Извършва преглед, диагностика и поддръжка на състоянието на електрическите апарати, съоръжения и оборудване на ПЖПС и контактната мрежа

ЕРУ 17 Ремонт и екипировка на пътнически вагони

- 17.1. РУ Поддържа електрическото оборудване на пътническите вагони
- 17.2. РУ Осигурява работата на електрическата осветителна, отоплителна и охладителна уредби на пътническите вагони

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220207 „Електрообзавеждане на транспортна техника“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 18 Изграждане на електрообзавеждането на транспортната техника

- 18.1. РУ Извършва монтаж на източници на електрическа енергия на транспортната техника
- 18.2. РУ Извършва монтаж на електрообзавеждането на уредбите на транспортната техника
- 18.3. РУ Извършва монтаж на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
- 18.4. РУ Извършва монтаж на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника
- 18.5. РУ Извършва монтаж на електронните системи на транспортната техника
- 18.6. РУ Извършва монтаж на мехатронните системи на транспортната техника

ЕРУ 19 Поддръжане в техническа изправност електрообзавеждането на транспортната техника

- 19.1. РУ Поддържа в техническа изправност източниците на електрическа енергия на транспортната техника
- 19.2. РУ Поддържа в техническа изправност електрообзавеждането на уредбите на транспортната техника
- 19.3. РУ Поддържа в техническа изправност електрообзавеждането на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
- 19.4. РУ Поддържа в техническа изправност допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника
- 19.5. РУ Поддържа в техническа изправност електронните системи на транспортната техника
- 19.6. РУ Поддържа в техническа изправност мехатронните системи на транспортната техника

ЕРУ 20 Електроизмервателни дейности и диагностика на електрообзавеждането на транспортната техника

20.1 РУ Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на източници на електрическа енергия на транспортната техника

20.2. РУ Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на уредбите на транспортната техника

20.3. РУ Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на контролно-измервателните уреди на транспортната техника

20.4. РУ Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника

20.5. РУ Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на електронните системи на транспортната техника

20.6. РУ Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на мехатронните системи

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220208 „Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градския транспорт“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 21 Измерване и проверяване на електрически схеми и величини

21.1. РУ Извършва проверка на електрически схеми

21.2. РУ Извършва измерване на електрически величини

21.3. РУ Извършва измерване на изолационно съпротивление в различните видове вериги

ЕРУ 22 Поддръжка и ремонт на електрически транспортни средства (ЕТС)

22.1. РУ Извършва поддръжка и ремонт на оперативни вериги

22.2. РУ Извършва поддръжка и ремонт на силови вериги

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220209 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“ – втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 23 Монтаж на подемна и асансьорна техника

23.1. РУ Извършва монтаж на механична част на подемна и асансьорна техника

23.2. РУ Извършва монтаж на електрическата част на подемна и асансьорна техника

ЕРУ 24 Осигуряване на сервизно обслужване на подемна и асансьорна техника

24.1. РУ Извършва проверки за безопасна експлоатация на асансьорни уредби и повдигателна техника

24.2. РУ Отстранява повреди на подемна и асансьорна техника

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220210 „Електрически инсталации“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 25 Изработване на електрически табла за електрически инсталации в жилищни и обществени сгради

25.1. РУ Обяснява видовете електрически табла в обществени и жилищни сгради

25.2. РУ Разчита принципни електрически и монтажни схеми на електрически табла

25.3. РУ Разпознава елементите в схемите и се ориентира в мястото им на монтаж

25.4. РУ Извършва монтаж на електрически табла

ЕРУ 26 Изработване, поддръжане и преустройство на електрически инсталации в сгради

26.1. РУ Разчита схеми на различни видове електрически инсталации

26.2. РУ Избира необходимите инсталационни материали и апарати

26.3. РУ Извършва монтаж на електрически инсталации

ЕРУ 27 Присъединяване на електрически инсталации към електрическото захранване в жилищни и обществени сгради

27.1. РУ Разчита схеми на електроразпределителни мрежи в населени места

27.2. РУ Извършва електромониторски дейности за присъединяване към захранващата мрежа

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220211 „Електродомакинска техника“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 28 Сервизно обслужване на електродомакинска техника

28.1. РУ Извършва диагностика и ремонт на електродомакинска техника

28.2. РУ Извършва изпитвания на електродомакинската техника след ремонт

ЕРУ 29 Монтаж и пускане в експлоатация на електродомакинска техника

29.1. РУ Извършва монтаж на електродомакинска техника

29.1. РУ Извършва присъединяване на електродомакинската техника към електрическо и ВиК захранване

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220212 „Електроенергетика“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 30 Монтаж и ремонт на съоръжения в електрическите централи, подстанции и електроразпределителни мрежи

30.1. РУ Извършва електромонтажни дейности, експлоатация и ремонт на комутационна апаратура за средно и високо напрежение

30.2. РУ Извършва електромонтажни дейности и ремонт на електрически машини и апарати

30.3. РУ Извършва монтаж, експлоатация и обслужване на разпределителните уредби на електрическите централи, подстанции, електрически мрежи и трафопостове

30.4. РУ Извършва монтаж и поддръжка на кабелни и въздушни електроразпределителни мрежи за ниско, средно и високо напрежение в електрическата система

30.5. РУ Извършва монтаж и поддръжка на електромери, защитна апаратура и електрически табла

30.6. РУ Извършва монтаж и поддръжка на електрическа инсталация

ЕРУ 31 Техническа поддръжка, ремонт и експлоатация на оборудването за пренос и производство на електрическа енергия

31.1. РУ Извършва техническа поддръжка и ремонт на електрически машини

31.2. РУ Извършва техническа поддръжка и ремонт на електрическите апарати и съоръжения

31.3. РУ Извършва монтаж на релейни защиты и автоматика към основното оборудване в електрическите уредби

31.4. РУ Извършва оперативно управление в електрически уредби за производство и пренос на електрическа енергия за средно напрежение

31.5. РУ Прилага мерки за енергийна ефективност

3.2 Описание на единиците резултати от учене (ЕРУ)

ЕРУ по общата професионална подготовка - единна за всички професии с втора степен на професионална квалификация от СПОО

ЕРУ 1

Наименование на	Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ)
------------------------	--

единицата:	
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 1.1:	Познава и спазва разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Познава основните нормативни разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд за конкретната трудова дейност • Знае основните рискове за здравето и безопасността при конкретната трудова дейност • Знае основните мерки за защита и средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага необходимите мерки за защита • Използва средствата за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ
Компетентности:	<ul style="list-style-type: none"> • Изпълнява трудовата дейност при спазване на необходимите мерки за осигуряване на безопасност и здраве при работа • Проявява отговорност към останалите участници в трудовия процес • Извършва трудовата дейност, като спазва нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място
Резултат от учене 1.2:	Осъществява превантивна дейност по опазване на околната среда
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Познава основните разпоредби за опазване на околната среда, отнасящи се до конкретната трудова дейност • Знае рисковете от замърсяване на околната среда при извършваната трудова дейност • Познава основните изисквания за разделно събиране на отпадъци • Познава разпоредбите за съхранение, използване и изхвърляне на опасни отпадъци
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава и съхранява опасни отпадъци и др., спазвайки технологията за събиране и рециклиране (ако е приложимо)
Компетентности:	<ul style="list-style-type: none"> • Изпълнява трудовата дейност при спазване изискванията и правилата за опазване на околната среда
Резултат от учене 1.3:	Участва в овладяването на рискови и аварийни ситуации
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Знае основните рискови и аварийни ситуации • Познава основните изисквания за осигуряване на

	<p>аварийна безопасност</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изброява основните стъпки за действия при аварии и аварийни ситуации • Познава видовете травми и методите за оказване на първа помощ
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Използва терминологията, свързана с аварийните ситуации • Спазва изискванията за осигуряване на пожарна и аварийна безопасност • Спазва правилата за действия при аварии и аварийни ситуации • Оказва първа помощ на пострадали при авария
Компетентности:	<ul style="list-style-type: none"> • Разпознава рисковете, които могат да доведат до възникване на пожар и/или авария и реагира адекватно • Участва в овладяването на възникнал пожар и/или авария, в съответствие с установените вътрешно-фирмени правила за пожарна и аварийна безопасност
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит/Тест <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на казус по зададен сценарий
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <p>Владее основни теоретични знания за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • здравословни и безопасни условия на труд на работното място • превантивна дейност за опазване на околната среда • овладяване на аварийни ситуации и оказване на първа помощ на пострадали <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Избира най-подходящия тип поведение при зададените рискови ситуации • Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ

ЕРУ 2

Наименование на единицата:	Икономика
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3

Резултат от учене 2.1:	Познава основите на пазарната икономика
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Познава общата теория на пазарната икономика • Запознат е с основните икономически проблеми – оскъдност, ресурси, избор • Знае ролята на държавата в пазарната икономика • Познава видовете икономически субекти в бизнеса
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Информира се за успешни практически примери за управление на различни бизнес начинания
Компетентности:	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е да идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания като обясни ролята на всеки икономически субект, ангажиран в бизнеса
Резултат от учене 2.2:	Познава основните характеристики на дейността на дадено предприятие
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Познава основите на пазарното търсене и пазарното предлагане • Дефинира основни икономически понятия
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Обяснява основни икономически понятия в контекста на дейността на предприятието
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е да разграничи основните процеси в дейността на дадено предприятие
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит/Тест <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Казус по зададен сценарий
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владее основните теоретични знания в областта на икономиката <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус/сценарий

ЕРУ 3

Наименование на единицата:	Предприемачество
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 3.1:	Познава основите на предприемачеството
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Знае същността на предприемачеството

	<ul style="list-style-type: none"> • Познава видовете предприемачески умения
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Информира се за добри практики за успешно управление на предприятие
Компетентности:	<ul style="list-style-type: none"> • Информира управителя на фирмата за добри практики в областта на предприемачеството
Резултат от учене 3.2:	Формира предприемаческо поведение
Знания:	<ul style="list-style-type: none"> • Познава характеристиките на предприемаческото поведение • Знае видовете предприемаческо поведение
Умения:	<ul style="list-style-type: none"> • Преценява необходимостта от промени, свързани с подобряване на работата
Компетентности:	<ul style="list-style-type: none"> • Предлага решения за оптимизиране на трудовите дейности
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит/Тест <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Казус по зададен сценарий
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владее основните теоретични знания в областта на предприемачеството <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на проблема в зададения казус/сценарий

ЕРУ по отраслова професионална подготовка, единна за професиите от професионално направление „Електротехника и енергетика“ – втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 4

Наименование на единицата:	Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) в професионалната дейност
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 4.1:	Извършва обработване на информация с ИКТ
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява интернет търсачки • Знае за съществуването на невярна или подвеждаща информация в интернет • Познава начините за намиране и запазване на

	<p>определена цифрова информация (текст, изображения, аудио, видео, уеб страници и др.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Знае начините за възпроизвеждане на вече записано цифрово съдържание • Познава софтуерни продукти за създаване и възпроизвеждане на технически документи
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Използва търсачка за намиране на информация • Записва и съхранява цифрово съдържание (текст, изображения, аудио, видео, уеб страници и др.) • Възпроизвежда вече записано цифрово съдържание • Създава и възпроизвежда технически документи в цифров вид • Възпроизвежда технически документи в цифров вид
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрира основно владееене на ИКТ при обработването на информация
Резултат от учене 4.2:	Осъществява комуникация посредством ИКТ
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява доставчици на услугата електронна поща • Изброява софтуер за аудио и видео разговори • Изброява доставчици на услуги за споделяне на файлове • Познава софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Използва електронна поща • Използва основни функции на софтуер за аудио и видео разговори • Споделя файлове онлайн • Работи със софтуерни продукти, свързани с професионалната дейност
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрира основно владееене на ИКТ при онлайн комуникация
Резултат от учене 4.3:	Създава цифрово съдържание с ИКТ
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава софтуер за създаване и редакция на просто цифрово съдържание в един формат (текст, таблици, изображения, технически документи)
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Създава просто цифрово съдържание в един формат (текст, таблици, изображения, технически документи)
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Демонстрира основно владееене на ИКТ при създаването на електронно съдържание
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <p>1. Изпълнение на задача, свързана с намирането на информация в интернет по зададена тема, нейното съхранение и възпроизвеждане</p> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на задача, свързана със споделянето на

	файл в интернет пространството и изпращане на връзка (линк) за сваляне до друг потребител по електронната поща
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1 и 2: <ul style="list-style-type: none"> • Учебен/компютърен кабинет • Персонален компютър или лаптоп/таблет • Достъп до интернет
Критерии за оценяване:	<ul style="list-style-type: none"> • Поставените задачи са изпълнени самостоятелно и в рамките на предварително зададеното за това време • Демонстрирани са основни знания, умения и компетентности, свързани с използване на ИКТ

ЕРУ 5

Наименование на единицата:	Организиране на работния процес
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 5.1:	Използва лични предпазни средства
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава предназначението на личните и колективни предпазни средства • Идентифицира инструкции и разпоредби, касаещи здравето и безопасността
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Използва лични и колективни предпазни средства • Спазва изискванията на ЗБУТ
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Използва редовно и по предназначение работно облекло и лични предпазни средства
Резултат от учене 5.2:	Извършва дейности по предварителна подготовка на работното място
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Назовава необходимите машини, съоръжения, инсталации и др. • Описва предназначението на шлосерските и измервателните инструменти, приспособления и уреди • Дефинира правилата за подготовка на инструменти и приспособления • Изброява правила за използване на инструменти и приспособления • Изброява правила за съхраняване на инструменти и приспособления • Познава специализирани инструменти, уреди и апарати (стационарни и преносими) за извършване на безопасна диагностика, техническо обслужване и ремонт на ТТ
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва предварителна подготовка на работното място,

	<p>според специфичните условия в автосервиза, в работилницата, на работната площадка, обект</p> <ul style="list-style-type: none"> • Извършва предварителна подготовка на ТТ, в т ч и на нейните ДВГ • Извършва предварителна подготовка на машини, съоръжения, инсталации, агрегати и др. • Извършва почистване на детайли, механизми, агрегати и възли на ТТ • Извършва разглобяване/сглобяване на детайли, механизми, агрегати и възли на ТТ, в т ч и на нейните ДВГ
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Самостоятелно и качествено извършва дейности по предварителна подготовка на работното място според спецификата му
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит/Тест <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изпълнение на практическа задача
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет, учебна работилница или реално работно място
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефинира основни понятия, свързани с подготовката и организацията за работа <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ефективно организира работното си място при изпълнение на практическата задача

ЕРУ 6

Наименование на единицата:	Комуникация и чужд език
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 6.1:	Общува ефективно в работния екип
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава отделните длъжности в екипа, техните взаимоотношения и йерархични връзки
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникира в работен порядък с екипа и персонала
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Комуникира ефективно с всички участници в трудовия процес, съобразно работния протокол • Поема отговорности при работа в екип
Резултат от учене 6.2:	Комуникира с клиенти
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Назовава етичните правила за обслужване на клиенти • Идентифицира нормите на етично поведение при конфликти

	<ul style="list-style-type: none"> • Познава стандарти за предлаганите услуги
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Посреща клиенти • Събира необходимата информация за удовлетворяване на потребностите им • Провежда разговор с клиенти с цел предлагане, консултиране и съгласуване на предлаганите услуги • Удовлетворява изискванията на клиентите, като същевременно защитава интересите на предприятието/фирмата • Разпознава конфликтни ситуации • Предотвратява конфликтни ситуации • Използва професионална терминология
Компетентности	Ефективно обслужва клиенти според установените правила
Резултат от учене 6.3:	Владее чужд език по професията
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава основната професионална терминология на чужд език
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Чете и разбира кратки, общодостъпно написани текстове на чужд език на професионална тематика (напр. общи технически инструкции и др.) • Ползва чужд език при търсене на информация от интернет и други източници • Ползва чужд език (писмено и говоримо) при комуникация с партньори и клиенти
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Владее чужд език на ниво, позволяващо му да осъществява успешна комуникация по познати професионални теми, изискваща несложен обмен на информация
Резултат от учене 6.4:	Усъвършенства професионалната си квалификация
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Идентифицира възможности за продължаване на професионалната си квалификация • Познава организационни и управленски структури на предприятие и възможностите за кариерно развитие
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Участва във форми за учене през целия живот • Прилага в работата си успешни практики в монтьорската професия
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Проявява готовност за надграждане на професионалната си компетентност и развитие на личностните качества
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Писмен изпит/Тест <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разговори на професионални теми на чужд език
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Владее основната професионална терминология на чужд език, предварителна подготовка на работното място, консултиране на клиент, усъвършенстване на

	професионалната квалификация и кариерно развитие За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> • Комуникира успешно на чужд език в учебна или работна среда
--	---

ЕРУ 7

Наименование на единицата:	Електротехника
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 7.1:	Познава основите на електротехниката
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Дефинира понятията електрически ток, електрически потенциал, електродвижещо напрежение (е.д.н.) и електрическо напрежение • Разпознава видовете електрически вериги
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Изгражда прости електрически вериги • Свързва нисковолтова комбинирана електрическа верига
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е самостоятелно, правилно и безопасно да свързва електрически вериги
Резултат от учене 7.2:	Измерва електрически величини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Описва същността на различните електрически величини • Дефинира мерните единици за различните електрически величини • Обяснява връзката между ток, напрежение и съпротивление и закона на Ом
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Измерва електрически величини
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е самостоятелно да измерва различни електрически величини, като проявява съобразителност, точност и отговорност • Спазва правилата за безопасност при всички дейности
Резултат от учене 7.3:	Разчита електротехнически чертежи и схеми
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Различава символите, с които се обозначават различните електрически компоненти • Изброява основните елементи на електрическите инсталации и електроинсталационни материали
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита пълно и точно електротехнически чертежи и схеми • Работи с чертожни инструменти
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е без или с помощта на справочна литература да чертае прости електротехнически чертежи и схеми • Способен е самостоятелно и вярно да разчита електротехнически чертежи и схеми
Средства за оценяване:	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на тест или развиване на въпрос от областта на

	<p>електротехниката</p> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Измерване на електрически величини <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изготвяне на електротехнически чертеж или схема по техническо задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Лаборатория ● Измервателни уреди ● Лични предпазни средства ● Работеща електрическа верига <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Чертожни инструменти
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на електротехниката <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Взети са всички необходими мерки за безопасност. Избрана е подходящата измервателна техника, а зададените електрически величини са измерени с необходимата точност <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изготвената схема (или чертеж) е ясна, прегледна и отговаря на заданието. Електрическите компоненти са правилно и точно изобразени

ЕРУ 8

Наименование на единицата:	Енергетика
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 8.1:	Познава начините за производство на електрическа енергия и основните елементи на енергийната система
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Дефинира основни понятия свързани с енергийната система ● Класифицира електрическите централи според източника на енергия ● Описва основните елементи на различните електрически централи ● Описва технологичния процес при различните електрически централи ● Изброява предимствата и недостатъците на различните

	<p>електрически централи</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изброява алтернативни методи за производство на електрическа енергия
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита елементите на различните електрически централи ● Сравнява по различни показатели електрическите централи
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Самостоятелно разчита схеми на електрически централи
Резултат от учене 8.2:	Познава устройството и предназначението на електрически подстанции
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява видовете електрически подстанции ● Дефинира основни понятия, свързани с електрическите подстанции ● Изброява основните елементи на електрическите подстанции
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита схеми на електрически подстанции ● Чертае схеми на разпределителни уредби
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Самостоятелно разчита схеми на електрически подстанции и разпределителни уредби
Резултат от учене 8.3:	Познава начините на пренасяне и разпределяне на електрическа енергия
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява изискванията към разпределяне на електроенергия ● Изброява елементите на електрическата мрежа ● Изброява видовете електрически мрежи ● Изброява основните елементи на въздушните и кабелните електропроводи ● Описва предназначението, конструкцията и разновидностите на отделните елементи ● Изброява различните методи за полагане на кабелни линии
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Определя вида на електрическите мрежи за конкретни условия ● Разпознава елементите на електрическите мрежи по зададена схема ● Сравнява различните електрически мрежи по определени показатели
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Самостоятелно описва начините за пренасяне и разпределяне на електрическа енергия
Резултат от учене 8.4:	Познава видовете консуматори и товарови графици
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Дефинира понятието електрически консуматор ● Изброява видовете електрически консуматори и техните параметри ● Изброява режимите на работа на електрическите консуматори ● Изброява видовете категории потребители ● Дефинира основни понятия свързани с товарите графици ● Изброява видовете товарови графици
-Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита параметри на различни електрически консуматори ● Разчита товарови графици
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Самостоятелно разпознава видовете електрически консуматори и разчита техните параметри
Средства за	Средство 1:

оценяване:	<ul style="list-style-type: none"> Писмено или устно изпитване Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> Изпълнение на задание Средство 3: <ul style="list-style-type: none"> Решаване на казус
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1,2 и 3: <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет по терори, учебен кабинет по практика/база за обучение по практика Чертежи и схеми Техническа документация
Критерии за оценяване:	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> Демонстрира познания в областта на електроенергетиката За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> Изпълнява пълно и точно практическото задание, като прилага на практика усвоените теоретични познания Изпълнява заданието в регламентираното време За средство 3: <ul style="list-style-type: none"> Мотивирано и вярно решава поставената задача Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава аргументирани отговори

ЕРУ 9

Наименование на единицата:	Основи на хидравликата и пневматиката
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	4
Ниво по ЕКР:	4
Резултат от учене 9.1:	Познава основите на хидравликата и пневматиката
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Изброява основни видове флуиди и свойствата им Назовава основни понятия, явления и закономерности в хидравликата и пневматиката Описва основните параметри, характеризиращи флуидите Описва начини за измерването на параметри, характеризиращи флуидите
Умения	<ul style="list-style-type: none"> Разграничава различни видове хидравлични и пневматични устройства Обяснява предимства и недостатъци на различни видове хидравлични и пневматични устройства
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрира основни познания, свързани с хидравликата и пневматиката
Резултат от учене 9.2:	Поддържа хидравлични и пневматични устройства
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Описва уреди за измерването на параметри, характеризиращи

	<p>флуидите</p> <ul style="list-style-type: none"> • Назовава предназначението на хидравлични и пневматични устройства • Изброява различни видове хидравлични и пневматични устройства • Описва устройството на различни видове хидравлични и пневматични устройства • Дефинира принципа на действие на различни видове хидравлични и пневматични устройства • Назовава условните означения на елементи от хидравлични и пневматични схеми
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита хидравлични и пневматични схеми • Работи с хидравлични и пневматични устройства, свързани с професионалната му дейност
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Работи в самостоятелно или в екип по поддържане на хидравлични и пневматични устройства при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Устни и писмени изпитвания/Тестове/Казуси/Презентации/Самостоятелна работа <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на казуси по зададен сценарий • Индивидуални или групови практически задания
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет и учебна работилница или реално работно място
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <p>Теория</p> <p>Демонстрира теоретични знания за:</p> <ul style="list-style-type: none"> • хидравлични и пневматични устройства <p>За средство 2:</p> <p>Практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на казуси по зададен сценарий • Индивидуални или групови практически задания, свързани с различни видове хидравлични и пневматични устройства • Ефективно организиране на работното място при изпълнение на практическата задача • Правилен подбор и използване на материали и инструменти при изпълнение на практическата задача • Спазване на технологията на работа за решаване на описания проблем в зададения казус/практическо задание, свързана с различни видове хидравлични и пневматични устройства • Поставените задачи са изпълнени в рамките на зададеното време и при спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220201 „Електрически машини и апарати“ – втора степен на професионална квалификация ЕРУ 10

Наименование на единицата:	Монтаж и поддръжка на електрически машини
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 10.1:	Извършва монтаж и поддръжка на електрически машини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Знае правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място • Разпознава условните графични означения, използвани в електрически схеми • Посочва стандартите и означенията на електротехническите материали • Разбира схемите на свързване • Обяснява принципа на действие на електрическите машини • Посочва начините за измерване на електрическите величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага изискванията на ЗБУТ • Избира необходимите инструменти, материали и апаратура • Използва ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди • Извършва точни измервания на параметрите • Попълва технически документи • Прилага методиката и технологичната последователност при оглед • Определя параметри на машините • Сравнява явленията и процесите в различните електрически машини • Сравнява характеристиките на различните електрически машини • Оказва първа помощ при необходимост
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е самостоятелно или в екип да извършва монтаж и поддръжка на електрическите машини като спазва технологичната дисциплина
Резултат от учене 10.2:	Извършва изследване на електрическите машини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Запознат е с Правилника за здравословни и безопасни условия на труд • Разграничава условните графични означения, използвани в електрически схеми

	<ul style="list-style-type: none"> • Знае видовете измервателни уреди • Описва устройството и принципа на действие на различните електрически машини и номиналните им параметри • Изброява основните зависимости между параметрите на електрическите машини • Описва технологията за изработване на електрическите машини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Използва техническа документация • Разчита електрически схеми • Работи с измервателните уреди • Работи с различни инструменти и спазва вътрешните правила за безопасна работа • Разчита електрическите величини и мерните единици за тях • Измерва електрически величини
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е самостоятелно да работи с измервателни уреди и инструменти в съответствие с правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място • Способен е да работи в екип, като спазва вътрешните правила и изисквания при изследване на електрически машини
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на теоретичен тест или интерактивна игра в екип <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на теоретичен тест. <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет с компютри и (Интернет) Wi-Fi <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решаване на казус
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен лаборатория или ремонтно-механичен цех на базовата ТЕЦ • Учебни табла • Каталози и инструкции • Лични предпазни средства <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирани са професионални знания в областта на електрическите машини <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описани са всички необходими уреди • Избрана е подходяща схема на свързване

	<p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работи с подходящи лични предпазни средства • Съставената спецификация е вярна, прегледна и отговаря на заданието <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори • Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачата • Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет
--	--

ЕРУ 11

Наименование на единицата:	Монтаж и поддръжка на електрически апарати
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 11.1:	Извършва монтаж и поддръжка на електрически апарати
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Знае правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място • Разпознава условните графични означения, използвани в електрически схеми • Посочва стандартите и означенията на електротехническите материали • Обяснява принципа на действие на електрическите апарати • Посочва начините за измерване на електрическите величини • Обяснява основните закономерности, закони и схеми
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага изискванията на ЗБУТ • Избира необходимите инструменти, материали, апаратура • Работи с ръчни и електрически инструменти • Работи с измервателни уреди • Извършва точни измервания на параметрите • Попълва вътрешно фирмени технически документи • Прилага методиката и технологичната последователност при оглед • Определя параметри на електрически апарати • Избира електрически апарати от каталог • Сравнява явленията и процесите в различните електрически апарати • Анализира характеристиките на различните електрически апарати • Оказва първа помощ при необходимост

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е точно да описва и сравнява конструкции, характеристики и качества на различните електрически апарати ● Способен е самостоятелно да определя технически параметри на електрически апарати
Резултат от учене 11.2:	Извършва изследване на електрическите апарати
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Запознат е с различните измервателни уреди ● Познава техническата документация и електрическите схеми ● Описва методите за измерване на електрически величини ● Обяснява устройството и принципа на действие на различните електрически апарати и номиналните им параметри ● Разграничава основните зависимости между параметрите на електрическите апарати ● Знае технологията за изработване на електрическите апарати ● Разграничава характеристики на различните електрическите апарати
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва правилата за безопасна работа и охрана на труда ● Избира необходимите инструменти, материали, апаратура ● Използва ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди ● Извършва точни измервания на параметрите ● Прилага методиката и технологичната последователност при оглед ● Определя параметри на електрически апарати и/или (избор от каталог) ● Сравнява явленията и процесите в различните електрически апарати ● Използва информация за електрическите апарати от различни източници
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е ефективно да работи в екип при диагностика и контрол на електрически апарати, съгласно вътрешните правила ● Способен е да изпълнява коректно задача по конкретни изисквания за електрически апарат
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест или интерактивна игра в екип <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет с компютри и (Интернет)Wi-Fi <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус
Условия за провеждане на	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет

оценяването:	<p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен лаборатория или ремонтно-механичен цех на базовата ТЕЦ • Учебни табла • Каталози и инструкции • Лични предпазни средства <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учебен кабинет
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Демонстрирани са професионални знания в областта на електрическите апарати. <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Описани са всички необходими елементи. • Избрана е подходяща схема за изследване . <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Работи с подходящи лични предпазни средства • Съставената спецификация е вярна, прегледна и отговаря на заданието <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори • Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачата • Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220204 „Електрообзавеждане на производството“ - втора степен на професионална квалификация
ЕРУ 12

Наименование на единицата:	Монтаж и поддръжка на възли от електрически съоръжения
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 12.1:	Извършва монтаж и поддръжка на елементи от електрическа инсталация
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място • Посочва условните графични означения, използвани в електрически схеми

	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава стандартите и означенията на електротехническите материали ● Идентифицира начините за измерване на електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Извършва монтаж на комутационните апарати ● Разчита електрически схеми и чертежи ● Изпълнява инструкциите за монтаж на елементите на електрическата инсталация ● Измерва електрически величини ● Извършва основни електромонтьорски операции ● Прилага технологичната последователност на операциите ● Подбира електрически материали ● Използва електрически материали
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е качествено и по надежден начин да извършва монтаж на възли от електрически инсталации, съобразно технологичната последователност на операциите ● Способен е да работи ефективно и осъществява комуникация с всички работещи на обекта, като изпълнява точно заданието при поддръжка на елементи на електрически инсталации ● В състояние е да спазва фирмената етика и проявява ангажираност и лоялност към работодателя, като спазва стриктно технологичната дисциплина и установените вътрешни правила
Резултат от учене 12.2:	Извършва монтаж и поддръжка на възли от електрически съоръжения
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място ● Разпознава вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност ● Запознат е със стандартите и означенията на електротехническите материали ● Познава изискванията за работа с повдигателна техника и с ръчни преносими инструменти ● Описва технологичната последователност при монтаж на възли от електрическите мрежи
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира необходимите инструменти, материали, апаратура ● Използва електротехнически материали, ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди ● Извършва точни измервания на параметри на ВК ● Спазва технологичната последователност при монтаж на ВКЛ
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да спазва точно заданието при монтаж и поддръжка на елементи от електрически мрежи като спазва стриктно технологичната последователност на фирмената документация

	<ul style="list-style-type: none"> Способен е да работи качествено и в срок като стриктно спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила
Резултат от учене 12.3:	Извършва монтаж на електрически машини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Познава Правилника за здравословни и безопасни условия на труд Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работа Разпознава условните графични означения, използвани в електрически схеми Идентифицира приложението на различните измервателни уреди Назовава методите за измерване на електрически величини Описва устройството и принципа на действие на асинхронните машини Изрежда технологичната последователност при извършване на монтажни дейности на електрическите машини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> Разчита техническа документация Работи с измервателните уреди Подбира за работа необходимите инструменти Попълва отчетни документи Монтира асинхронни двигатели Пуска асинхронни двигатели Сменя посоката на въртене на асинхронния двигател
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> Способен е да работи самостоятелно и в екип с измервателните уреди и инструменти като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила В състояние е да работи ефективно при монтаж и поддръжка на електрически машини в съответствие с вътрешнофирмените правила
Резултат от учене 12.4:	Извършва монтаж на електрически апарати
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Познава правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място Знае вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност Разпознава техническата документация и схеми Идентифицира стандартите и означенията на електротехническите материали Споменава изискванията за използване на ръчни преносими инструменти Описва методиката и технологичната последователност при демонтаж и монтаж на електромер Дефинира техническите параметри на измервателния уред
Умения	<ul style="list-style-type: none"> Спазва правилата за безопасна работа и охрана на труда Избира необходимите инструменти, материали, апаратура

	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва електротехнически материали, ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди ● Съхранява електротехнически материали, ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди ● Отчита точно показанията на електромера ● Спазва технологичната последователност при демонтаж и монтаж на електрически апарати
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно, безопасно и ефективно да извършва монтаж на електрически апарати съобразно техническата и технологична документация ● Способен е качествено и по надежден начин да извършва ремонт на електрически апарати като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила
Резултат от учене 12.5:	Извършва монтаж на електронна апаратура
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава Правилника за здравословни и безопасни условия на труд ● Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работа ● Разпознава условните графични означения на електронните елементи ● Назовава същността на различните електрически величини и мерните единици за тях ● Познава устройството и принципа на действие на инвертора, контролера, датчици, светодиодни индикации, температурен датчик на двигателя и др. електронни елементи ● Изрежда технологичната последователност при монтаж на електронна апаратура
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Измерва с измервателните уреди ● Разчита техническа документация и електронни схеми ● Подбира различни инструменти ● Монтира електронна апаратура ● Съобразява се с маркировката на жилата на проводниците (цветово и цифрово) и номерациите на клемите ● Спазва поляритета на постояннотоките сигнали на датчиците
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно и в екип да извършва монтаж на електронна апаратура като спазва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и технологичната дисциплина ● В състояние е точно да работи с измервателни уреди и инструменти като стриктно спазва технологичната дисциплина и установените вътрешните правила ● Способен е да работи ефективно при монтаж на електронна апаратура като спазва стриктно технологичната дисциплина и установените вътрешните правила
Средства за	Средство 1:

оценяване:	<ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест или интерактивна игра в екип <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на практическа задача <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус <p>Средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работилница по учебна и лабораторна практика <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Компютърен кабинет <p>За средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работилница по учебна и лабораторна практика или база на фирма-партньор
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Показани са знания в областта на електрическите машини, електрическите апарати и електрическите инсталации <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Описани са режими на работа на електрическите машини ● Избрана е подходяща електрическа схема <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи съгласно указанията ● Резултатът отговаря на заданието ● Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включва се в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Изпълнява действия за вярното решаване на задачата ● Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет <p>За средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи с подходящи лични предпазни средства ● Прецизно изпълнява отделните операции, като спазва технологичната последователност ● Времето и качествено изпълнение на заданието е приоритет

ЕРУ 13

Наименование на	Електроизмервателни дейности и диагностика
------------------------	--

единицата:	
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 13.1:	Измерва електрически и неелектрически величини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава Правилника за здравословни и безопасни условия на труд ● Описва вътрешните фирмени правила за безопасна работа ● Посочва условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Идентифицира същността на различните електрически и не електрически величини и мерните единици за тях ● Разпознава методите за измерване на електрически и не електрически величини ● Има знания за отчитане на електрически и не електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва техническа документация ● Работи с измервателните уреди ● Работи с различни инструменти
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно да измерва електрически и неелектрически величини, като спазва стриктно правилата за безопасна работа ● Способен е ефективно да отчита измерените величини, като спазва стриктно правилата за техническо документиране ● Способен е да работи бързо и ефективно с измервателните средства, като стриктно спазва изискванията по здравословни и безопасни условия на труд и технологичната дисциплина
Резултат от учене 13.2:	Извършва диагностика на електрически инсталации
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Посочва условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Разпознава стандартите и означенията на електротехническите материали ● Идентифицира начините за измерване на електрически величини ● Познава основните повреди на електрическите инсталации, начините за контрол и диагностика и отстраняването им
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Разчита електрически схеми и чертежи ● Подменя елементи на електрически инсталации ● Проверява изправността на заземителния контур ● Измерва съпротивлението на изолацията
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е качествено и по надежден начин да извършва

	<p>диагностика на електрически инсталации като спазва изискванията по здравословни и безопасни условия на труд и технологичната дисциплина</p> <ul style="list-style-type: none"> • Способен е коректно да работи при диагностика на електрически инсталации като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила
Резултат от учене 13.3:	Извършва диагностика и контрол на електрически мрежи
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност • Запознат е с техническата документация • Разпознава стандартите и означенията на електротехническите материали и съоръжения • Назовава изискванията за работа с механизирани техника и с ръчни преносими инструменти • Изброява методи и начини за измерване на електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага изискванията на ЗБУТ • Избира необходимите инструменти, материали, апаратура • Използва ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди • Съхранява ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди • Извършва точни измервания на параметри на КЛ НН • Прилага методиката и технологичната последователност при оглед, диагностика и контрол на КЛ НН
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е да работи качествено при диагностика на електрически мрежи като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила • В състояние е точно в срок да извършва обслужване на електрическите мрежи като стриктно спазва техническото задание и установените правила • Способен е коректно да работи ефективно при диагностика на електрически мрежи като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила
Резултат от учене 13.4:	Извършва диагностика на електрически машини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работа • Посочва условните графични означения, използвани в електрически схеми • Дефинира същността на различните електрически величини и мерните единици за тях • Познава устройството и принципа на действие на асинхронните машини и номиналните параметри • Разпознава основните зависимости между параметрите на електрическия двигател
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита електрически схеми • Избира измервателните уреди

	<ul style="list-style-type: none"> ● Измерва с измервателните уреди ● Работи с различни инструменти ● Диагностицира електрическите машини
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи самостоятелно с измервателни уреди и инструменти като съблюдава изискванията за безопасна работа ● Способен е да работи ефективно, като спазва вътрешните правила и изисквания при диагностика на електрически машини
Резултат от учене 13.5:	Извършва диагностика на електрически апарати
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност ● Запознат е с техническата документация ● Идентифицира стандартите и означенията на електротехническите материали и съоръжения ● Обяснява методиката и технологичната последователност при диагностика на електрическите апарати ● Разпознава начините за измерване на електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Сравнява резултатите от измерванията ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира необходимите инструменти и апаратура ● Използва електротехнически материали, ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди ● Извършва измервания на параметри ● Спазва технологичната последователност при свързване на измервателни уреди
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да извършва диагностика на електрически апарати, като спазва технологичната дисциплина и изпълнява точно заданието от техническата документация ● Способен е качествено да извършва проверка на електрически апарати, съобразно номиналните технически параметри ● Способен е безопасно и в срок да извършва диагностика на електрически апарати, като спазва правилата за работа за ЗБУТ, пожарна и аварийна безопасност
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест или интерактивна игра в екип <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическа задача <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус <p>Средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за	За средство 1:

<p>провеждане на оценяването:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебни работилница, лаборатория или база на фирма-партньор ● Учебни табла ● Инструкции ● Лични предпазни средства <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Фирмени инструкции на съоръженията ● Копия от бланки на нарядната система
<p>Критерии за оценяване:</p>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Показани са професионални знания в областта на електрически измервания и диагностика <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са всички необходими методи и средства за електроизмервателни дейности и диагностика ● Избрана е подходяща схема за диагностика <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи с подходящи лични предпазни средства ● Съставената спецификация е вярна и отговаря на заданието <p>За средство 4 и 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включва се в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Изпълнява действията за вярното решаване на задачата ● Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220205 „Електрообзавеждане на кораби“ - втора степен на професионална квалификация ЕРУ 14

<p>Наименование на единицата:</p>	<p>Електротехническо оборудване на кораба</p>
<p>Ниво по НКР:</p>	<p>3</p>
<p>Ниво по ЕКР:</p>	<p>3</p>
<p>Наименование на професията:</p>	<p>Електромонтьор</p>
<p>Ниво по НКР:</p>	<p>3</p>
<p>Ниво по ЕКР:</p>	<p>3</p>
<p>Резултат от учене 14.1:</p>	<p>Изгражда електрическата система на кораба</p>
<p>Знания</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава електроенергийната система на кораба и нейните елементите

	<ul style="list-style-type: none"> ● Запознат е с електрическата инсталация на кораба и елементите ѝ ● Знае корабните разпределителни устройства ● Назовава корабните електрически консуматори ● Познава защитите на корабната електроенергийна система ● Познава проводници и кабели, изолационни материали, контактни елементи ● Описва аварийните процедури и процедурите за безопасност
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва правилата за безопасна работа на кораба ● Ориентира се в електрически схеми ● Разпознава източниците на ток на кораба ● Разпознава елементите на електрическата инсталация на кораба ● Използва шлосерски и електротехнически инструменти ● Измерва електрични величини
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е ефективно и безопасно да прилага своите знания в работния процес, свързани с електрическата система на кораба ● Способен е ефективно и безопасно да прилага методите за изработване и монтаж на електрическата система на кораба
Резултат от учене 14.2:	Познава устройството на кораба
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва конструкциите и помещенията на кораба ● Познава корабните системи и устройства ● Познава начините за оказване на първа помощ ● Обяснява изискванията за противопожарна безопасност
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава корабните системи и устройства ● Използва смазочни и почистващи материали ● Използва техническа документация ● Ползва понятия, свързани с устройството на кораба ● Оказва първа помощ при необходимост
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е ефективно и безопасно да прилага своите знания в процеса на работа, свързани с устройството на кораба ● Способен е да се ориентира в помещенията на кораба
Резултат от учене 14.3:	Поддържа оборудването на електрическата уредба на кораба
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава оборудването на електрическите уредби на кораба ● Описва конструкцията, принципа на действие и предназначението на основните елементи на електрообзавеждането на кораба ● Знае корабните системи за осветление, безопасност и контрол ● Познава електротехническите чертежи ● Демонстрира познания по безопасна изолация на оборудването
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Проследява електрически схеми и чертежи ● Работи с електрически машини и апарати ● Използва техническа документация

		<ul style="list-style-type: none"> Работи с измервателни уреди Измерва съпротивлението на изолацията
Компетентности		<ul style="list-style-type: none"> Способен е ефективно и безопасно да прилага своите знания в процеса на работа, свързани с оборудването на електрическата уредба на кораба Способен е да подбира и подменя елементи от електрическите уредби
Резултат от учене 14.4:		Познава системите за управление на корабното електрообзавеждане
Знания		<ul style="list-style-type: none"> Разчита схемите на уредбите на електрическото захранване и електрическото обзавеждане на кораба Знае видовете корабни електрозадвижвания Познава преобразователните елементи на кораба Дефинира изискванията за безопасна работа с електрическите системи на кораба
Умения		<ul style="list-style-type: none"> Разчита принципни и монтажни схеми Използва техническа документация Прави дефектовка на електрическите схеми и уредби Спазва изискванията за безопасна работа
Компетентности		<ul style="list-style-type: none"> Способен е ефективно и безопасно да прилага своите знания в процеса на работа, свързани със системите за управление на корабното електрообзавеждане
Средства за оценяване:	за	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Решаване на теоретичен тест или развиване на въпрос от областта на електротехническото оборудване на кораба <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Разчита принципна схема за корабното електрозадвижване, определя елементите ѝ <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	за на	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебна лаборатория, ремонтно-механичен цех на производствена база Учебни табла Каталози и инструкции Лични предпазни средства
Критерии за оценяване:	за	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Демонстрирани са професионални знания в областта на електротехническото оборудване на кораба <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Избрана е подходяща схема Описани са правилно елементите на схемата и

	преназначението им За средство 3: <ul style="list-style-type: none"> • Работи с подходящи лични предпазни средства • Правилно е подбрал необходимите инструменти и материали • Спазва изискванията за безопасна работа • Изпълнява заданието вярно в регламентираното време
--	--

ЕРУ 15

Наименование на единицата:	Монтаж и ремонт на корабното електрообзавеждане
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 15.1:	Извършва монтаж на корабното електрообзавеждане
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Познава изискванията и методите за изграждане на електрическа уредба на кораба • Знае мястото на монтаж на основното и вторичното оборудване на електрическите уредби на кораба • Обяснява начините за монтаж на корабното електрообзавеждане • Изброява правилата за безопасна работа
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Спазва изискванията за техническа безопасност на кораба • Разчита монтажни схеми • Свързва монтажни схеми • Подбира и подменя кабели и проводници • Извършва качествени електрически връзки
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е да изпълнява монтажни схеми и да ги диагностицира • Извършва самостоятелно или в екип монтаж и изпитване на корабното електрообзавеждане като спазва стриктно правилата за безопасност
Резултат от учене 15.2:	Извършва ремонт на корабното електрообзавеждане
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Знае ремонтните дейности на корабното електрообзавеждане • Описва начините за изпитване, откриване на повреди и възстановяване на електрическото и електронното оборудване • Описва начините за поддържане и ремонт на осветителни тела и системи за захранване • Знае начините за поддържане и съхранение на акумулатори на кораба • Описва начините на измерване на изолационно съпротивление на корабното електрообзавеждане
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Открива неизправност в електрооборудването и установява повреди • Отстранява повреди в елементите на корабното

		<p>електрообзавеждане</p> <ul style="list-style-type: none"> Работи с електрически и механични измервателни апарати, инструменти и стендове
Компетентности		<ul style="list-style-type: none"> Способен е ефективно да прилага методите за демонтаж и ремонт на корабното електрообзавеждане Способен е самостоятелно и в екип да извършва безопасни ремонтни процедури
Средства оценяване:	за	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Решаване на теоретичен тест или развиване на въпрос от областта на монтажа и ремонта на корабното електрообзавеждане <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Решаване на казус <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изпълнение на задание
Условия провеждане оценяването:	за на	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебна лаборатория, ремонтно-механичен цех на производствена база Учебни табла Каталози и инструкции Лични предпазни средства
Критерии оценяване:	за	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Демонстрирани са професионални знания в областта на монтажа и ремонта на корабното електрообзавеждане <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Демонстрирани са знания за решаване на казуса <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> Работи с подходящи лични предпазни средства Правилно е подбрал необходимите инструменти и материали Спазва изискванията за безопасна работа Изпълнява заданието вярно в регламентираното време Съставената спецификация е вярна, прегледна и отговаря на заданието

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220206 „Електрообзавеждане на железопътна техника“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 16

Наименование на единицата:	Поддръжка, диагностика, монтаж и ремонти на електрообзавеждане на подвижен железопътен състав (ПЖПС)
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3

Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 16.1	Отговаря за нормалната работа на електрическите апарати в подвижния железопътен състав
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва устройството на контактната мрежа (25 kv) и тяговите подстанции ● Знае начините за обезопасяване на контактната мрежа при екипировъчни прегледи и случаен ремонт ● Разграничава разположението на основните възли и апарати в ПЖПС ● Обяснява устройството, принципа на действие, повредите и ремонта на отделните възли и апарати в ПЖПС ● Разпознава изводите на електрическите машини и апарати ● Обяснява нормативните изисквания за безопасност на труда при екипировка и текущо поддържане ПЖПС в депата и екипировъчните пунктове
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Извършва обезопасяване и аварийно възстановителни работи на ПЖПС ● Извършва обезопасяване и аварийно възстановителни работи на контактната мрежа и захранващите електропроводи на диспечерската централизация ● Извършва дейности по монтаж, демонтаж, ремонт и изпитване на електрооборудването на ПЖПС ● Проверява режима на работа на електрическите апарати и натоварването им по мощност ● Открива повреди и дефекти в механичната и електрическата част на електрически машини, уреди и апарати ● Отстранява повреди и дефекти в механичната и електрическата част на електрически машини, уреди и апарати ● Измерва електрически величини ● Използва шлосерски инструменти ● Използва електромонтажни инструменти ● Извършва шлосерски и монтажни дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Отговаря за качеството и сръчността на извършената работа
Резултат от учене 16.2:	Извършва преглед, диагностика и поддръжка на състоянието на електрическите апарати, съоръжения и оборудване на ПЖПС и контактната мрежа
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва устройството на контактната мрежа (25 kv) и тяговите подстанции ● Маркира признаци на влошена работа на апаратите, съоръженията и оборудване ● Описва различните видове диагностична техника ● Дефинира основните рискове и потенциални опасности,

	произтичащи от работната среда
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва диагностична техника ● Проверява покривното оборудване на локомотивите и електрическите мотрисни влакове ● Извършва експлоатационно поддържане и ремонтни работи на електрообзавеждането на ПЖПС ● Спазва технологичната последователност при извършване на различните видове ремонт ● Спазва инструкциите за работа при извършване на различните видове ремонт ● Извършва експлоатационно поддържане и ремонтни работи на контактната мрежа ● Извършва обезопасяване и аварийно възстановителни работи на контактната мрежа и захранващите електропроводи на диспечерската централизация
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е отговорно да диагностицира състоянието на електрическите апарати, съоръжения и оборудване на подвижния железопътен състав и контактната мрежа ● Способен е професионално и безопасно да извърши самостоятелно или в екип ремонтни работи на електрообзавеждането на ПЖПС като спазва стриктно инструкциите за съответния вид ремонт ● Стриктно спазва изискванията за опазване на околната среда и правилата за безопасна работа
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на тест/Писмен изпит <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Практическа задача
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика/реална работна среда
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира владение на теоретични знания, свързани с поддръжка, диагностика, монтаж, и ремонти на подвижен железопътен състав (ПЖПС) <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнена самостоятелно задача по диагностика на проблем в рамките на предварително дефинирано задание ● Обяснява точно и вярно устройството, принципа на действие, повредите на даден възел от електрообзавеждане на ПЖПС

ЕРУ 17

Наименование на единицата:	Ремонт и екипировка на пътнически вагони
Ниво по НКР:	3

Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтър
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 17.1	Поддържа електрическото оборудване на пътническите вагони
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва устройството и конструктивните особености на всички видове вагони ● Запознат е с видовете употребявани материали, техните качества и свойства ● Знае техническите и експлоатационни изисквания за ремонт и експлоатация на вагоните ● Познава техническата документация ● Изброява основните рискове и потенциални опасности, произтичащи от работното му място, подходите към него, съоръженията и инструментите, с които работи или има достъп до тях ● Знае правилата за безопасни и здравословни условия на труд ● Познава правилата за пожарна безопасност
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверява състоянието на акумулаторните батерии ● Открива електрически повреди по автоматика, врати и WC ● Разчита електро-монтажни схеми ● Работи с измервателни уреди ● Използва инструменти и съоръжения ● Спазва технологичната и трудова дисциплина ● Използва наличните противопожарни уреди и съоръжения ● Спазва изискванията за действия при възникване на бедствия и евакуация
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Поема отговорност за качествено извършената работа по ремонта и оборудването на вагоните ● Осигурява безаварийна и надеждна работа на съоръжения и машини по вагоните, свързани с електрическото обзавеждане на пътническите вагони ● Уведомява преките си ръководители при трудови злополуки с него или с други лица, с които работи и възникване на предпоставки за такива
Резултат от учене 17.2:	Осигурява работата на електрическата осветителна, отоплителна и охладителна уредби на пътническите вагони
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава устройството на осветителната, отоплителната и охладителната уредби на пътническите вагони ● Знае технологичния процес по ремонта и монтажа на осветителната, отоплителната и охладителната уредби на пътническите вагони ● Изброява начините за отстраняване на повредите по осветителната, отоплителната и охладителната уредби на пътническите вагони

Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Открива електрически повреди по отоплителната уредба ● Открива повреди по осветителната уредба ● Открива повреди по охладителната уредба ● Открива повреди по алармените системи и уредби на пътническите вагони
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Осигурява изправността на работата на електрическата осветителна, отоплителна и охладителна уредби на пътническите вагони
Средства за оценяване:	Средство 1: <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на тест/Писмен изпит Средство 2: <ul style="list-style-type: none"> ● Практическа задача
Условия за провеждане на оценяването:	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Реална работна среда
Критерии за оценяване:	За средство 1: <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира владене на теоретични знания, свързани с ремонт и екипиране на пътнически вагони За средство 2: <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнена самостоятелно задача по откриване на повреда в рамките на предварително дефинирано задание ● Обяснява точно и вярно устройството, принципа на действие, повредите на електрическата, осветителна, отоплителна и охладителна уредби на пътническите вагони

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220207 „Електрообзавеждане на транспортна техника“ - втора степен на професионална квалификация
ЕРУ 18

Наименование на единицата:	Изграждане на електрообзавеждането на транспортната техника
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Резултат от учене 18.1:	Извършва монтаж на източници на електрическа енергия на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва устройството на автомобила ● Изрежда конструкцията, параметрите и принципите на действие на основните елементи на източниците на електрическа енергия

	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Описва начините за измерване на електрически величини ● Изброява изискванията за опазване на околната среда
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва изискванията и правилата по ЗБУТ ● Използва подходящите материали ● Изпълнява технологичната последователност при изграждане и поддържане на източниците на електрическа енергия на автомобила ● Разчита електрически схеми ● Свързва електрически схеми ● Работи с необходимите инструменти и измервателни уреди
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи самостоятелно, като спазва нормативните разпоредби за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място ● В състояние е да работи по надежден начин в съответствие с технологичната последователност за монтаж ● Проявява самодисциплина спрямо поставените задачи
Резултат от учене 18.2:	Извършва монтаж на електрообзавеждането на уредбите на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва правилата за безопасна работа на работното място в съответствие с нормативните актове ● Разпознава схемите на електрообзавеждането на уредбите на транспортна техника ● Изрежда конструкцията и параметрите на основните елементи на електрообзавеждането на уредбите на транспортната техника ● Обсъжда методите за изграждане на електрически уредби в транспортната техника ● Възпроизвежда начините за измерване и сравняване на електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва правилата за безопасна работа за изграждане на електрически инсталации ● Изгражда електрооборудването на уредбите на транспортната техника в технологична последователност ● Свързва електрическите уредби на транспортната техника според изискванията на техническата документация ● Използва подходящи материали, инструменти и измервателни уреди ● Изготвя качествени електрически връзки ● Проверява/изпитва изградената електрическа уредба ● Попълва работна документация

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Проявява отговорност при вземане на самостоятелни решения ● В състояние е да осъществява ефективна комуникация с колеги, клиенти и с прекия си ръководител за извършване на монтаж на електрообзавеждането на уредбите на транспортната техника ● Способен е да изпълнява точно заданието в заложения срок
Резултат от учене 18.3:	Извършва монтаж на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва правилата за безопасна работа и нормативната уредба за работа с автомобили ● Възпроизвежда електротехническите материали, условните графични означения и стандарти, използвани в електрическите схеми ● Изрежда приложението на различните контролно-измервателни уреди, използвани в транспортната техника ● Изброява начините на свързване на уредите в автотранспортната техника ● Възпроизвежда отчитането и сравняването на електрически и неелектрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира материали, инструменти и уреди за монтаж на контролно-измервателните уреди на транспортната техника ● Работи с уреди за измерване на електрически и неелектрически величини ● Изпълнява заданието ● Извършва електрически измервания ● Дава обратна връзка
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да изпълнява задачите в заложения срок като спазва установените правила ● Способен е да извършва дейности при изменящи се условия по време на монтаж на електрообзавеждането на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
Резултат от учене 18.4:	Извършва монтаж на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работа ● Разпознава условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Дефинира същността на различните електрически величини и мерните единици за тях ● Изрежда схемите на свързване на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника ● Възпроизвежда начина на свързване на уредите в

	<p>автотранспортната техника</p> <ul style="list-style-type: none"> Знае принципа на действие на измервателните уреди
Умения	<ul style="list-style-type: none"> Избира необходимите инструменти и апаратура Извършва измервания на електрическите параметри Проверява изправността на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника Осъществява качествени електрически връзки Спазва правилата по техника на безопасност и охрана на труда
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> В състояние е да оценява дадена ситуация при монтаж на допълнителното електрообзавеждане Извършва електромонтажни дейности като спазва установените правила и не разхищава суровини, енергия и материали Работи качествено като спазва установените вътрешнофирмени правила
Резултат от учене 18.5:	Извършва монтаж на електронните системи на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Описва вътрешнофирмени правила за безопасна работа Разпознава условните обозначения на електронните схеми, използвани в автотранспортната техника Запознат е с техническата документация Възпроизвежда различните електронни компоненти Изброява методите за измерване на електрическите величини и мерните единици за тях Познава терминологията на работния чужд език
Умения	<ul style="list-style-type: none"> Работи с техническа документация Свързва електронните системи на транспортната техника Използва техническите термини на чужд език Спазва правилата по техника на безопасност Попълва отчетна и сервизна документация
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> Работи самостоятелно или в екип с измервателна техника и/или апаратура, като следи за тяхната чистота и добър естетически вид Способен е да работи самостоятелно или в екип съобразно установените вътрешни правила В състояние е да осъществява ефективни комуникации с клиенти и колеги
Резултат от учене 18.6:	Извършва монтаж на мехатронните системи на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Знае устройството и действието на мехатронните системи в автомобила

	<ul style="list-style-type: none"> ● Възпроизвежда обозначенията на мехатронните системи в автомобила ● Описва измервателната и контролната техника ● Дефинира същността на различните електрически и неелектрически величини и мерните единици за тях ● Изрежда технологичната последователност за монтаж на мехатронните системи ● Знае терминологията на чужд език
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Работи с компютри ● Използва специализиран софтуер ● Спазва технологичната последователност при разглобяване и сглобяване на: <ul style="list-style-type: none"> ● - механични компоненти ● - хидравлични компоненти ● - пневматични компоненти ● - електрически компоненти ● - електронни компоненти ● Използва терминологията на чужд език
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Работи отговорно като спазва стриктно технологичната дисциплина при монтаж на мехатронните системи ● Работи самостоятелно или в екип като спазва поставените срокове ● Спазва фирмената етика като спазва установените правила
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Текущи изпитвания/устни, писмени, групови и/или индивидуални – решаване на тест, проект, самостоятелна работа, домашна работа/ <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на индивидуална/групова практическа задача
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен/компютърен кабинет, учебна лаборатория, ● Учебни табла, макети, симулатори, стандарти, каталози и др. ● Компютърна конфигурация/стационарна или преносима (компютър или лаптоп/таблет), спомагателни (периферни) устройства – мултимедия, скенер, принтер др. ● Достъп до интернет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебна лаборатория, учебен автосервиз или реално работно място във фирма-партньор на обучаващата институция, оборудвана с необходимите инструменти, уреди, съоръжения и измервателна техника ● Инструкции за осигуряване на ЗБУТ

	<ul style="list-style-type: none"> Учебни табла, макети, симулатори, стандарти, каталози, справочници, инструкции за работа с обектите, протоколи/бланки за нанасяне на информацията на извършените действия Лични и колективни предпазни средства Компютърна конфигурация/стационарна или преносима (компютър или лаптоп/таблет), спомагателни (периферни) устройства – мултимедия, скенер, принтер др.
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Демонстрира професионални знания за видовете обекти, техните свойства предназначение и отношение на електрообзавеждането на транспортната техника Възпроизвежда самостоятелно връзката между електрическите и механичните параметри на транспортната техника Обсъжда и се изразява, като използва съответната за електрообзавеждането терминология, вкл. и на чужд език <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд Правилно избира инструменти, уреди, материали, консумативи, подходящи схеми на електрообзавеждането Спазва техническите изисквания Точно и прецизно изпълнява заданието Спазва хигиена на работното място Изпълнява заданието/задачата при регламентирана продължителност /времетраене Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори Разрешава казуси при създадена ситуация

ЕРУ 19

Наименование на единицата:	Поддържане в техническа изправност електрообзавеждането на транспортната техника
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтъор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 19.1:	Поддържа в техническа изправност източниците на електрическа енергия на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Описва методите за безопасна работа на електрообзавеждането на транспортна техника Обяснява изискванията към поддържането и ремонта на източниците на електрическа енергия

	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае вътрешнофирмените правила за безопасна работа ● Възпроизвежда методите за измерване на електрически и неелектрически величини ● Описва основните повреди и причините за тях на източниците на електрическа енергия в транспортната техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Поддържа в изправност източниците на електрическа енергия на автомобила ● Отстранява основни повреди на източниците на електрическа енергия
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да взема самостоятелни решения при поддържане на техническата изправност на източниците на електрическа енергия на транспортната техника ● Управлява правилно и безопасно автотранспортна техника при различни пътни и атмосферни условия ● В състояние е да осъществява ефективна комуникация с колеги, клиенти и прекия си ръководител
Резултат от учене 19.2:	Поддържа в техническа изправност електрообзавеждането на уредбите на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва методите за измерване на електрически величини ● Изрежда вътрешнофирмените правила за безопасна работа ● Обяснява методите за регулиране и центриране на показателите при работа на уредбите на транспортната техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага нормативните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд ● Разчита електрически схеми ● Разчита работни чертежи ● Свързва електрически схеми ● Използва ръчни и електрически инструменти ● Работи с измервателни уреди ● Прилага методите за регулиране на показателите при работа на електрооборудването
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да взема самостоятелни решения в съответствие с електроизмервателните дейности по поддържането на източниците на електрическа енергия на транспортната техника ● Способен е да работи самостоятелно и прецизно с измервателните уреди и инструменти като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешнофирмени правила
Резултат от учене 19.3:	Поддържа в техническа изправност електрообзавеждането на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Възпроизвежда вътрешните правила за безопасна работа и охрана на труда ● Познава машиностроителни чертежи, електрически схеми и контролно-измервателните уреди на автомобила ● Изрежда приложението на различните измервателни уреди

	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава основните зависимости между параметрите на електрическия двигател
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита схеми и чертежи ● Работи с различни измервателни инструменти и уреди ● Използва ръчни и електрически инструменти ● Работи с измервателни уреди ● Проверява електрообзавеждането на контролно-измервателните уреди ● Извършва измервания на параметри ● Прилага изискванията на ЗБУТ
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи бързо, качествено, ефективно, прецизно и по надежден начин с измервателните средства, като стриктно спазва изискванията по здравословни и безопасни условия на труд и технологичната дисциплина ● В състояние е да осъществява коректна комуникация с колеги и клиенти
Резултат от учене 19.4:	Поддържа в техническа изправност допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място ● Описва същността на различните електрически и не електрически величини и мерните единици за тях ● Изброява методите за измерване на електрически и не електрически величини ● Назовава изискванията за работа с механизирана техника и с ръчни преносими инструменти ● Подбира методиката и технологичната последователност на поддържането в техническа изправност на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Извършва диагностика и определяне на техническото състояние на детайли, възли и елементи ● Избира ръчни и механизирани инструменти ● Работи с уреди за измерване на електрически и не електрически величини ● Работи с измервателни уреди ● Попълва отчетни документи
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно и в екип да изработва електрически схеми за допълнителното оборудване, като спазва нормативните актове за техника на безопасност и охрана на труда ● Способен е качествено да извършва проверка на допълнителното електрообзавеждане съобразно номиналните технически параметри
Резултат от учене 19.5:	Поддържа в техническа изправност електронните системи на транспортната техника

Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява здравословните и безопасни условия на труд ● Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работа ● Разпознава условните графични обозначения, използвани в електронните схеми ● Изброява свойствата и приложението на електронните елементи ● Описва устройството и принципа на действие на датчици, светодиодни индикации, температурен датчик на двигателя и др. електронни елементи ● Назовава същността на различните електрически величини и мерните единици за тях ● Описва приложението на различните измервателни уреди ● Изрежда начините на измерване с измервателни уреди ● Изрежда технологичната последователност при монтаж и обслужване на електронна апаратура ● Възпроизвежда терминологията на работния език
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага методите за безопасна работа и охрана на труда ● Разчита техническа документация ● Проследява различни електрически вериги ● Подбира/свързва уредите за отчитане на електрически и неелектрически величини ● Измерва параметри на електронните елементи ● Установява съответствието на електрическите и неелектрическите величини със стойностите им, зададени в техническата документация ● Следи за маркировката на жилата на проводниците (цветово и цифрово) и номерациите на клемите ● Спазва поляритета на постояннотоковите сигнали на датчиците ● Попълва отчетни документи
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи ефективно и качествено при извършване проверката на електронните системи на транспортната техника съобразно номиналните технически параметри ● В състояние е да спазва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд, технологичната дисциплина и установените вътрешни правила
Резултат от учене 19.6:	Поддържа в техническа изправност мехатронните системи на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава мехатронните системи на автомобила ● Изрежда правилата за безопасна работа с машини и апаратура ● Разпознава и възпроизвежда механични, хидравлични, пневматични, електрически и електронни компоненти ● Посочва технологичната последователност при поддържане в изправност на мехатронните системи ● Идентифицира начините за измерване на електрически и не електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Работи с техническа документация, справочници, фирмени

	<p>каталози</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Определя техническото състояние на детайли, възли и елементи от мехатронното оборудване ● Комуникира с клиенти ● Работи с компютър със софтуер за обработка на текст, таблици, графични изображения ● Работи със специализиран софтуер ● Използва чужд език ● Подбира измервателните уреди ● Свързва уредите за отчитане на електрически и неелектрически величини ● Отчита стойностите на мехатронните системи на автомобила
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е самостоятелно да направи точна преценка за техническото състояние на мехатронните системи на автомобила ● В състояние е ефективно да комуникира с клиенти при приемане на поръчки за установяване на техническото състояние на мехатронните системи
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Текущи изпитвания/устни, писмени, групови и/или индивидуални – решаване на тест, проект, самостоятелна работа, домашна работа <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на индивидуална/групова практическа задача
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен/компютърен кабинет, учебна лаборатория, ● Учебни табла, макети, симулатори, стандарти, каталози и др. ● Компютърна конфигурация - стационарна или преносима (компютър или лаптоп/таблет), спомагателни (периферни) устройства – мултимедия, скенер, принтер др. ● Достъп до интернет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебна лаборатория, учебен автосервиз или реално работно място във фирма-партньор на обучаващата институция, оборудвана с необходимите инструменти, уреди, съоръжения и измервателна техника ● Инструкции за осигуряване на ЗБУТ ● Учебни табла, макети, симулатори, стандарти, каталози, справочници, инструкции за работа с обектите, протоколи/бланки за нанасяне на информацията на извършените действия ● Лични и колективни предпазни средства ● Компютърна конфигурация - стационарна или преносима (компютър или лаптоп/таблет), спомагателни (периферни) устройства – мултимедия, скенер, принтер др.
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални знания за видовете обекти, техните свойства предназначение и отношение на електрообзавеждането

	<p>на транспортната техника</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Възпроизвежда самостоятелно връзката между електрическите и механичните параметри на транспортната техника ● Обсъжда и се изразява, като използва съответната за електрообзавеждането терминология, вкл. и на чужд език <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд ● Правилно избира инструменти, уреди, материали, консумативи, подходящи схеми на електрообзавеждането ● Спазва техническите изисквания ● Точно и прецизно изпълнява заданието ● Спазва хигиена на работното място ● Изпълнява заданието/задачата при регламентирана продължителност (времетраене) ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Разрешава казуси при създадена ситуация
--	--

ЕРУ 20

Наименование на единицата:	Електроизмервателни дейности и диагностика на електрообзавеждането на транспортната техника
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 20.1 :	Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на източници на електрическа енергия на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва правилата за здравословни и безопасни условия на труд ● Изрежда предписанията и изискванията за опазване на околната среда ● Посочва условните графични означения, използвани в електрическите схеми ● Дефинира същността на различните електрически и не електрически величини и мерните единици за тях ● Описва приложението на различните измервателни и диагностични уреди ● Назовава методите за измерване на електрически и не

	<p>електрически величини</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изрежда начините на свързване на измервателните уреди ● Дефинира отчитането на електрически и не електрически величини ● Обяснява предписанията и изискванията за опазване на околната среда ● Назовава допустимите стойности на измерваните величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита техническа документация ● Работи с измервателни и диагностични уреди ● Използва ръчни и механизирани инструменти ● Работи с измервателна техника ● Извършва диагностика на източниците на електрическа енергия на транспортната техника ● Попълва отчетни документи ● Оказва първа помощ ● Спазва изискванията по охрана на труда
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да взема самостоятелни решения в съответствие с електроизмервателните дейности и диагностиката на източниците на електрическа енергия на транспортната техника ● Способен е ефективно да отчита измерените величини, като спазва стриктно правилата за техническо документиране
Резултат от учене 3.2:	Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на уредбите на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Обяснява правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място ● Идентифицира начините за измерване на електрически и не електрически величини ● Описва приложението на различните измервателни и диагностични уреди ● Изброява основните повреди на уредбите на транспортната техника, причините за тях и начините за диагностика ● Посочва техническите параметри на елементите на електрообзавеждането
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Следи за маркировката на жилата на проводниците (цветово и цифрово) и номерациите на клемите ● Разчита електрически схеми и чертежи ● Проверява изправността на електрообзавеждането на уредбите на автомобила ● Измерва съпротивлението на изолацията ● Прилага нормативните изисквания за извършване на електроизмервателни дейности

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да работи самостоятелно при променящи се условия, като носи отговорност за изпълнение на задачата ● В състояние е точно и в срок да извършва диагностика и електроизмервателни дейности, като стриктно спазва техническото задание и установените правила
Резултат от учене 20.3:	Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Назовава правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място ● Изрежда техническата документация, вкл. стандарти, каталози и фирмена документация ● Обяснява изискванията за работа с измервателна техника и диагностична апаратура ● Посочва методи и начини за измерване на електрически величини
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира необходимите инструменти, материали, апаратура за извършване на електроизмервателни дейности ● Избира необходимите инструменти, материали, апаратура за извършване на и диагностика на контролно-измервателните уреди на транспортната техника ● Използва ръчни и електрически инструменти ● Работи с измервателни уреди ● Извършва измервания на параметри ● Попълва вътрешнофирмени технически документи ● Изпълнява методиката и технологичната последователност при оглед, диагностика и контрол на контролно-измервателните уреди на транспортната техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи самостоятелно и прецизно с измервателни уреди и инструменти като съблюдава безопасна работа и в срок ● В състояние е да осъществява ефективна комуникация с колеги, клиенти и с прекия си ръководител, като спазва фирмената етика
Резултат от учене 20.4:	Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Назовава правилата за здравословни и безопасни условия на труд ● Разпознава техническа документация ● Описва същността на различните електрически величини и мерните единици за тях ● Възпроизвежда приложението на различните измервателни и диагностични уреди за диагностика на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника

	<ul style="list-style-type: none"> ● Посочва методите за измерване на електрически величини ● Изрежда устройството и принципа на действие на електрическите машини и номиналните им параметри
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Извършва електроизмервателни дейности на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника ● Използва различни информационни източници в електронен и хартиен формат ● Разчита електрически схеми ● Работи с измервателни уреди и диагностична апаратура ● Свързва електрическите схеми за изпитване на допълнителното електрообзавеждане ● Диагностицира обектите ● Попълва отчетни документи
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи качествено и по надежден начин при електроизмервателни дейности и диагностика на допълнителното електрообзавеждане на транспортната техника като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила ● В състояние е да работи бързо и ефективно с измервателните средства, като стриктно спазва техническото задание и установените правила
Резултат от учене 20.5:	Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на електронните системи на транспортната техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Назовава правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място ● Посочва условните графични означения, използвани в електронните схеми ● Познава приложението на различните електроизмервателни уреди ● Познава електронните компоненти ● Изрежда методите за измерване на електрически величини ● Различава видовете електронни компоненти ● Познава компютърните мрежи и комуникации
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Работи с компютърни системи ● Ползва стандарти за интерфейс ● Избира измервателна и диагностична апаратура като спазва инструкциите за работа ● Попълва отчетни документи ● Извършва диагностика на монтираните в автомобила електронни системи ● Борави с технически термини на чужд език

Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е да проявява инициативност и прецизност при диагностика и електроизмервателни дейности на електронните системи на транспортната техника, като използва резултатите от специализиран софтуерен продукт • Способен е да работи самостоятелно или в екип като спазва вътрешнофирмените правила и изисквания при електроизмервателни дейности и диагностика на електронните системи на транспортната техника
Резултат от учене 20.6:	Извършва електроизмервателни дейности и диагностика на мехатронните системи
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Описва устройството на мехатронните механизми и системи • Изрежда терминологията на работния чужд език • Посочва методите за регулиране на мехатронни механизми и системи • Възпроизвежда начините за проверка и оценка на мехатронните системи • Разпознава контролните параметри, нужни за дефектация на компонент/и • Сравнява резултатите от измерванията
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Прилага изискванията за здравословни и безопасни условия на труд при работа с автомобили • Избира необходимите инструменти, уреди и апаратура за измерване • Измерва електрически величини • Сравнява получените резултати с контролните стойности • Използва диагностично-регулировъчна апаратура • Работи със сервизна документация • Следи за работата на мехатронните системи при различни работни режими • Работи със специализиран софтуер
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • В състояние е да работи качествено и по надежден начин при електроизмервателни дейности и диагностика на мехатронните системи на транспортната техника, като носи отговорност за изпълнение на задачата, която му е възложена • Способен е да взема самостоятелни решения и изпълнява коректно поставената задача като спазва технологичната последователност и правилата за безопасна работа за диагностика на мехатронните системи • Управява безопасно МПС от съответната категория
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Текущи изпитвания (устни, писмени, групови и/или индивидуални – решаване на тест, проект, самостоятелна работа,

	<p>домашна работа)</p> <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на индивидуална/групова практическа задача
<p>Условия за провеждане на оценяването:</p>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен/компютърен кабинет, учебна лаборатория, ● Учебни табла, макети, симулатори, стандарти, каталози и др. ● Компютърна конфигурация - стационарна или преносима (компютър или лаптоп/таблет), спомагателни (периферни) устройства – мултимедия, скенер, принтер др. ● Достъп до интернет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебна лаборатория, учебен автосервиз или реално работно място във фирма-партньор на обучаващата институция, оборудвана с необходимите инструменти, уреди, съоръжения и измервателна техника ● Инструкции за осигуряване на ЗБУТ ● Учебни табла, макети, симулатори, стандарти, каталози, справочници, инструкции за работа с обектите, протоколи/бланки за нанасяне на информацията на извършените действия ● Лични и колективни предпазни средства ● Компютърна конфигурация - стационарна или преносима (компютър или лаптоп/таблет), спомагателни (периферни) устройства – мултимедия, скенер, принтер др.
<p>Критерии за оценяване:</p>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални знания за видовете обекти, техните свойства предназначение и отношение на електрообзавеждането на транспортната техника ● Възпроизвежда самостоятелно връзката между електрическите и механичните параметри на транспортната техника ● Обсъжда и се изразява, като използва съответната за електрообзавеждането терминология, вкл. и на чужд език <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Спазва правилата за здравословни и безопасни условия на труд ● Правилно избира инструменти, уреди, материали, консумативи, подходящи схеми на електрообзавеждането ● Спазва техническите изисквания ● Точно и прецизно изпълнява заданието ● Спазва хигиена на работното място ● Изпълнява заданието/задачата при регламентирана продължителност (времетраене) ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Разрешава казуси при създадена ситуация

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220208 „Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градския транспорт“ - втора степен на професионална квалификация
ЕРУ 21

Наименование на единицата:	Измерване и проверяване на електрически схеми и величини
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 21.1:	Извършва проверка на електрически схеми
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае нормативната уредба, която се отнася до неговата трудова дейност ● Знае вътрешните правила за безопасна работа ● Посочва личните предпазни средства ● Обяснява условните графични означения ● Знае видовете електронни компоненти ● Посочва електрическите и неелектрическите величини и техните мерни единици ● Посочва основните закони на електротехниката ● Описва специфичното устройство на различните видове транспортни средства ● Знае отделните електронни модули за управление на различните спомагателни агрегати ● Описва принципите на действие на електрически апарати ● Разграничава видовете и принципа на действие на измервателни уреди ● Посочва видовете ръчни инструменти
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага нормативната уредба ● Използва лични предпазни средства ● Разчита електрически схеми ● Разчита техническа документация на съответния език ● Измерва с измервателни уреди ● Разчита номенклатурата ● Спазва методиката на тестване ● Установява видими повреди ● Отчита материали и дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да работи в екип при проверка на електрическите схеми, като спазва вътрешните правила за безопасна работа ● Способен е да проявява съобразителност, стриктност и отговорност при проверка на електрически схеми, като спазва изискванията за здравословни и безопасни условия на труд

Резултат от учене 21.2:	Извършва измерване на електрически величини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае нормативната уредба, която е свързана с неговата трудова дейност ● Познава вътрешните правила за безопасна работа и противопожарна безопасност ● Изброява личните предпазни средства ● Описва начините за разединяването на ЕТС от контактната мрежа (КМ) ● Посочва условните графични означения ● Посочва видовете техническа документация ● Посочва видовете електронни компоненти, тяхното предназначение и означения ● Разграничава електрическите и неелектрическите величини ● Обяснява основните закони на електротехниката ● Запознат е с устройството на различните видове транспортни средства ● Познава видовете електрически защиты, блокировки и тяхното приложение ● Разграничава видовете електрически апарати и видовете ръчни инструменти ● Описва принципите на действие на електрическите машини ● Разграничава видовете и принципа на действие на измервателни уреди ● Посочва как да установи достъпност до контролните точки
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва нормативната уредба в рамките на неговата компетентност ● Съблюдава вътрешните правила за безопасна работа с ниски, средни напрежения и противопожарна безопасност ● Използва лични предпазни средства ● Разединява ЕТС от КМ ● Разчита електрически схеми ● Разчита техническа документация ● Измерва с измервателни уреди ● Определя точките за измерване ● Монтира/демонтира електрически части от ЕТС ● Разчита номенклатурата ● Измерва параметрите на максималнотоковите защиты, ток и време на сработване ● Установява видими повреди ● Отчита материали и дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е ефективно да измерва електрически величини, като спазва стриктно правилата за безопасна работа, и съобразява своите действия със законите на електротехниката ● Способен е ефективно да комуникира при измерванията в екип в съответствие с технологичната дисциплина

	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да спазва принципите на доброто административно управление, като спазва правилата за техническо документиране
Резултат от учене 21.3:	Извършва измерване на изолационно съпротивление в различните видове вериги
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае нормативната уредба ● Запознат е с вътрешните правила за безопасна работа ● Описва личните предпазни средства ● Посочва условните графични означения ● Обяснява електрически схеми ● Познава техническата документация ● Посочва видовете електронни компоненти, тяхното предназначение и означения ● Описва електрическите и неелектрическите величини ● Изброява основните закони на електротехниката ● Разграничава специфичното устройство на различните видове транспортни средства ● Обяснява управлението на тяговия двигател и неговите режими ● Разграничава видовете електрически защиты, блокировки и тяхното приложение ● Познава принципите на действие на електрическите машини и апарати ● Разграничава видовете и принципа на действие на измервателни уреди ● Знае да работи с ръчни инструменти
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва нормативната уредба ● Съблюдава вътрешните правила за безопасна работа и противопожарна безопасност ● Използва лични предпазни средства ● Разединява ЕТС от КМ ● Разчита електрически схеми ● Разчита техническата документация ● Измерва с измервателни уреди ● Монтира/демонтира електрически части от ЕТС ● Разчита номенклатурата ● Прилага методиката на тестване ● Отчита материали и дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да проявява съобразителност, стриктност и точност при измерване на изолационно съпротивление в различните вериги, като спазва установените правила за безопасност и съобразява своите действия със законите на електротехниката ● В състояние е да работи по надежден начин, в екип при извършване на измерванията, като проявява съобразителност и отговорност
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест или интерактивна игра в екип

	<p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическа задача <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус <p>Средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебни работилница, лаборатория или база на фирма-партньор ● Учебни табла ● Каталози и инструкции ● Лични предпазни средства <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Фирмени инструкции на съоръженията ● Констативни протоколи ● Копия от бланки на нарядната система
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на електрически измервания, диагностика и контрол <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Описани са всички необходими методи и средства за електроизмервателни дейности и контрол ● Избрана е подходяща схема за диагностика <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи с подходящи лични предпазни средства ● Съставената спецификация е вярна, прегледна и отговаря на заданието <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачата ● Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет

ЕРУ 22

Наименование на единицата:	Поддръжка и ремонт на ЕТС
-----------------------------------	---------------------------

Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 22.1:	Извършва поддръжка и ремонт на оперативни вериги
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Запознат е с нормативната уредба и вътрешните правила за безопасна работа и противопожарна безопасност ● Описва личните предпазни средства ● Дефинира начините за разединяването на ЕТС от контактната мрежа (КМ) ● Обяснява условните графични означения ● Знае техническа документация на съответния език ● Описва електрически схеми ● Идентифицира отделните електронни модули за управление на различните спомагателни вериги ● Разграничава видовете електронни компоненти, тяхното предназначение и означения ● Обяснява електрическите и неелектрическите величини и техните мерни единици ● Описва основните закони на електротехниката ● Дефинира спецификата на транспортното средство ● Описва принципите на действие на електрическите машини и апарати ● Посочва видовете и принципа на действие на измервателните уреди ● Разграничава видовете ръчни инструменти ● Обяснява как да установи достъпност до контролните точки
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнява нормативната уредба и вътрешните правила за безопасна работа и противопожарна безопасност ● Използва лични предпазни средства ● Разединява ЕТС от КМ ● Съобразява се със законите на електротехниката ● Разчита електрически схеми ● Разчита техническа документация ● Измерва с измервателни уреди ● Определя точките за измерване ● Монтира и демонтира електрически части от ЕТС ● Разчита номенклатурата ● Прилага методиката на тестване ● Установява видими повреди ● Отчита материали и дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да извършва ремонт на оперативни вериги самостоятелно и в екип, като спазва стриктно технологичната

	<p>дисциплина и изискванията на ЗБУТ</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да съхранява измервателните уреди и инструменти и ефективно да работи с тях, като стриктно спазва техническите изисквания и инструкции
Резултат от учене 22.2:	Извършва поддръжка и ремонт на силови вериги
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Разграничава нормативната уредба ● Запознат е с вътрешните правила за безопасна работа с ниски, средни напрежения и противопожарна безопасност ● Посочва личните предпазни средства ● Дефинира предупредителните и информационни табели ● Обяснява условните графични означения ● Разграничава EN стандартите за електрически машини и апарати ● Познава техническата документация ● Обяснява електрически схеми ● Разграничава видовете електронни компоненти, тяхното предназначение и означения ● Посочва електрическите величини ● Описва неелектрическите величини ● Дефинира основните закони на електротехниката ● Обяснява видовете електрически защиты, блокировки и тяхното приложение ● Описва принципите на действие на електрическите апарати ● Идентифицира видовете и принципа на действие на измервателни уреди ● Посочва видовете ръчни инструменти
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва нормативната уредба ● Съблюдава вътрешните правила за безопасна работа с ниски, средни напрежения и противопожарна безопасност ● Използва лични предпазни средства ● Разчита електрически схеми ● Разчита техническа документация ● Измерва с измервателни уреди ● Монтира/демонтира електрически части в ТИС ● Установява видими повреди ● Отчита материали и дейности
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да работи в екип с измервателните уреди и инструменти, като спазва технологичната дисциплина и установените вътрешни правила ● В състояние е да работи ефективно при ремонт на силови вериги в съответствие с вътрешнофирмените правила, и като съобразява своите действия със законите на електротехниката
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест или интерактивна игра в екип <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест

	<p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическа задача <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус <p>Средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебни работилница, лаборатория или база на фирма-партньор ● Учебни табла ● Каталози и инструкции ● Лични предпазни средства <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Фирмени инструкции на съоръженията ● Констативни протоколи ● Копия от бланки на нарядната система
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на електрически измервания. <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Описани са всички необходими методи и средства за електроизмервателни дейности . ● Избрана е подходяща схема . <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи с подходящи лични предпазни средства ● Съставената спецификация е вярна, прегледна и отговаря на заданието <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачата ● Времето за вярното изпълнение на задачата е критерий с приоритет

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220209 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“ - втора степен на професионална квалификация
ЕРУ 23

Наименование на	Монтаж на подемна и асансьорна техника
------------------------	--

единицата:	
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 23.1:	Извършва монтаж на механична част на подемна и асансьорна техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Описва конструкцията, параметрите и принципа на действие на основните възли и елементи (механични, хидравлични) от подемна и асансьорна техника • Изброява изискванията за монтаж и технологичната последователност при монтаж на механична част на подемна и асансьорна техника • Изброява нормативните изисквания за изпитания след монтаж и въвеждането в експлоатация на монтираните съоръжения • Описва специфичните изисквания за безопасна работа при монтаж на подемна и асансьорна техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита монтажни схеми • Прилага технологичната последователност при монтаж на елементи и възли от механичната част на подемна и асансьорна техника • Спазва инструкцията за монтаж на монтираните съоръжения на завода производител • Работи с различни инструменти и приспособления • Отчита техническите показатели на монтираните съоръжения и сравнява отклоненията с допустимите норми • Спазва изискванията за безопасна работа при монтаж на подемна и асансьорна техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е отговорно и безопасно, в екип, да участва в дейности, свързани с монтажа на съоръжения от подемна и асансьорна техника
Резултат от учене 23.2:	Извършва монтаж на електрическата част на подемна и асансьорна техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Описва конструкцията, предназначението и принципа на действие на електрическата част на подемна и асансьорна техника • Изброява изискванията за монтаж и технологичната последователност при монтаж на електрическата част на подемна и асансьорна техника • Изброява нормативните изисквания за безопасна работа при монтаж на електрическата част на подемна и асансьорна техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита схеми на електрическо захранване на подемна и асансьорна техника

	<ul style="list-style-type: none"> ● Извършва монтаж на елементи от електрическата част на подемна и асансьорна техника ● Изпълнява схеми на електрическо захранване на подемна и асансьорна техника ● Избира в процеса на работа измервателни уреди и инструменти ● Работи с измервателни уреди и различни инструменти ● Спазва изискванията за безопасна работа при монтаж на електрическата част на подемна и асансьорна техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е отговорно и безопасно, в екип, да участва в дейности, свързани с монтажа на електрическата част на подемна и асансьорна техника
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Писмено или устно изпитване <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Чертежи и схеми ● Макети, демонстративни апарати и съоръжения ● Техническа и нормативна документация <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Чертежи и схеми ● Техническа и нормативна документация <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/Реално работно място ● Демонстративни апарати и съоръжения ● Техническа документация ● Лични предпазни средства
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални знания в областта на монтажа на асансьорни уредби и повдигателна техника <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачата <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални умения в областта на монтажа на асансьорни уредби и повдигателна техника ● Работи ефективно и безопасно с подходящи лични предпазни средства ● Спазва точно и вярно изискванията за безопасна работа и работа в екип

Наименование на единицата:	Осигуряване на сервизно обслужване на подемна и асансьорна техника
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 24.1:	Извършва проверки за безопасна експлоатация на асансьорни уредби и повдигателна техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава нормативната уредба, отнасяща се за безопасната експлоатация на асансьорните уредби и повдигателната техника ● Описва конструкцията и принципа на действие на основните възли и елементи (механични, електрически и хидравлични) от подемна и асансьорна техника ● Запознат е с техническата документация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Ползва техническа документация ● Спазва нормативната уредба за безопасна експлоатация на асансьорни уредби и повдигателна техника ● Изпълнява дейностите, свързани с проверките за безопасна експлоатация на асансьорни уредби и повдигателна техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е безопасно, точно и ефективно да извършва проверка за безопасна експлоатация на асансьорни уредби и повдигателна техника
Резултат от учене 24.2:	Отстранява повреди на подемна и асансьорна техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва начините за търсене и откриване на повреди ● Познава нормативните актове за безопасност при работа и безопасна експлоатация на асансьорните уредби и подемната техника ● Запознат е с техническата документация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита техническа документация и електрически схеми на управление на асансьорни уредби и повдигателна техника ● Проследява електрически вериги ● Открива повреди по механическа, електрическа и хидравлична част ● Отстранява повреди по механическа, електрическа и хидравлична част ● Поддържа в техническа изправност асансьорните уредби и повдигателни механизми ● Извършва ремонтни дейности ● Избира в процеса на работа измервателни уреди, различни инструменти и приспособления ● Работи с измервателни уреди, различни инструменти и приспособления

	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва нормативната документация за безопасност при работа ● Попълва документи за извършени дейности, свързани с техническата изправност на асансьорните уредби и повдигателните механизми ● Издава документи за извършени дейности, свързани с техническата изправност на асансьорните уредби и повдигателните механизми
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е безопасно и ефективно да извършва дейности, отговорно и адекватно да взема решения, свързани с поддържането в техническа изправност на съоръженията от асансьорна и повдигателна техника
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Писмено или устно изпитване <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на казус <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Чертежи и схеми ● Макети, демонстративни апарати и съоръжения ● Техническа и нормативна документация <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Чертежи и схеми ● Техническа и нормативна документация <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/Реално работно място ● Макети, демонстративни апарати и съоръжения ● Техническа документация ● Лични предпазни средства
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални знания в областта на поддържане в техническа изправност на асансьорни уредби и повдигателна техника ● Демонстрира професионални знания при разчитане на схеми <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачата <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални умения в областта на поддържане в техническа изправност на асансьорни уредби и повдигателна техника ● Открива и отстранява повреди по електрическата, механичната и

	<p>хидравлична част</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи ефективно и безопасно с подходящи лични предпазни средства ● Спазва точно и вярно изискванията за безопасна работа и работа в екип
--	--

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220210 „Електрически инсталации“ - втора степен на професионална квалификация ЕРУ 25

Наименование на единицата:	Изработване на електрически табла за електрически инсталации в жилищни и обществени сгради
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 25.1:	Обяснява видовете електрически табла в обществени и жилищни сгради
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Различава видове табла ● Обяснява съставните части на електрически табла и елементите, които се монтират в тях ● Изброява изисквания към електрически табла ● Познава разпоредбите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при експлоатация на електрически табла
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита означения на разпределителни и електромерни табла ● Използва терминология, свързана с електрически табла ● Анализира предимства и недостатъци на схеми за захранване на жилищни и обществени сгради ● Проследява електрическа верига към и от електрическо табло ● Прилага основните нормативни актове и изисквания, свързани с електрически табла ● Прилага мерки за безопасност при експлоатация на електрически табла
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е отговорно да участва в процес за избор на електрически табла, според конкретни условия ● Способен е да обоснове мотивирано избор на електрическо табло или промени в него ● Способен е да работи самостоятелно при променящи се условия, като прилага изучените технологии
Резултат от учене 25.2:	Разчита принципни електрически и монтажни схеми на електрически табла
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява основните изисквания към електрически табла ● Разпознава графичните означения на елементите в схеми на електрически табла

	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва функционалните схеми на ГРТ, МРТ, ЕРТ, КРТ, АРТ ● Разпознава схеми TN-C, TN-C-S, TN-S ● Изброява нормативните изисквания, описани в Правилника за устройство на електрическите уредби
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава елементите в схемите ● Проследява схеми на електрически табла ● Чертае схеми на табла по зададени условия ● Проследява електрически вериги ● Разчита конструкторска документация ● Използва безопасно подходящи инструменти ● Спазва правилата за устройство на електрическите уредби
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да избира мотивирано защитни апарати за АТ (апартаментни табла) в зависимост от конкретни условия и според нормативните изисквания ● Способен е да взема самостоятелни решения по зададен казус/задача
Резултат от учене 25.3:	Разпознава елементите в схемите и се ориентира в мястото им на монтаж
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава графичните означения на елементите ● Изброява техническите параметри на елементите, вградени в таблата ● Описва подходящи защитни апарати ● Познава изискванията за безопасна работа в електрически табла и Правилника за техническа безопасност ● Познава изискванията на Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии ● Познава изискванията на Наредба №4 за проектиране, изграждане и експлоатация на електрически уредби в сгради
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Избира електрически апарати по номинални технически параметри ● Разчита схеми ● Чертае монтажни и електрически схеми на свързване
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно да разчете и попълни техническа документация за конкретно работно място ● Способен е да обработи получените резултати и вземе решение за конкретно действие
Резултат от учене 25.4:	Извършва монтаж на електрически табла
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава изискванията за свързване на електрически и защитни апарати ● Разпознава инструменти за извършване на монтаж ● Избира подходящи защитни апарати ● Обяснява технологията на монтажа ● Изброява изискванията за заземяване на електрически табла ● Познава елементите на заземителната инсталация ● Обяснява целта на защитното заземяване

	<ul style="list-style-type: none"> ● Обяснява нормативните разпоредби, касаещи осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на конкретни електромонтьорски дейности
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва необходимата последователност при монтаж ● Използва подходящи проводници ● Монтира с подходящи инструменти ● Избира подходящи защитни апарати ● Измерва консумирана електроенергия ● Измерва съпротивление на заземителя ● Монтира апарати в електрическо табло ● Монтира заземител към електрическо табло ● Сравнява измерената стойност на съпротивлението на заземителя и препоръчителна такава ● Спазва техника на безопасност и охрана на труда при монтаж ● Изпълнява технологичния ред за изработване на електрически табла ● Изработва електрически и механични връзки ● Изпълнява правилата за безопасна работа
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да извърши самостоятелно, бързо и точно монтаж на електрически и защитни апарати, както и електрически табла ● Способен е да работи конструктивно в екип при монтажа на защитни апарати и табла
Средства за оценяване:	<p>Средство 1, 2 и 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест ● Практически тест по конкретно задание /решава казус ● Презентира индивидуално задание ● Устно изпитване <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1,2 и 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Учебни табла и схеми ● Съвременна справочна и каталожна литература <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/реално работно място ● Лични инструменти и работно облекло ● Учебни табла или макети
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1, 2 и 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на диагностика и монтаж на електрически табла ● Описани са всички необходими технически параметри ● Избрана е подходяща схема на електрическо табло ● Включва се активно в работата на екипа, задава логични въпроси, дава адекватни отговори <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на

	<p>задачата</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Извършва качествен и безопасен монтаж ● Извършва проверка и изпитване на извършения монтаж ● Вярното изпълнение на задачата е в рамките на определеното време
--	---

ЕРУ 26

Наименование на единицата:	Изработване, поддържане и преустройство на електрически инсталации в сгради
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 26.1:	Разчита схеми на различни видове електрически инсталации
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Описва функционалните схеми на електрически инсталации ● Познава схемите на свързване на комутационните апарати и принципа им на действие (осветителна, силова, сигнална, защитна и др.) ● Описва основните изисквания към електрически схеми ● Изброява нормативните изискванията, описани в Правилника за устройство на електрическите уредби ● Познава начините за измерване на електрически величини ● Познава правилата за безопасна работа
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Проследява електрически схеми ● Проследява електрически вериги ● Чертае монтажни и електрически схеми на електрически инсталации по зададени условия ● Назовава елементите и посочва подходящите за конкретно техническо изпълнение ● Разчита конструкторска документация ● Избира защитна апаратура ● Спазва правилата за устройство на електрическите уредби
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да взема самостоятелни решения по зададен казус ● Способен е да чертае прости електротехнически схеми
Резултат от учене 26.2:	Избира необходимите инсталационни материали и апарати
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва електрическите инсталации ● Познава условията на които трябва да отговарят електрическите изделия ● Описва техническите параметри на инсталационни материали ● Изброява елементи за защита на електрически инсталации ● Обяснява устройството и принципа на действие на

	<p>електроинсталационната апаратура</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава елементите, според вида на инсталацията и според начина на монтаж
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Съпоставя техническите параметри на инсталационни материали и апарати с подходящите параметри за конкретна схема ● Изчислява основни величини по зададени технически параметри
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да направи мотивиран избор на материали и/или апарати, с цел извършване на монтаж, поддръжка и ремонт на електрическа инсталация
Резултат от учене 26.3:	Извършва монтаж на електрически инсталации
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава инструменти за измерване ● Изброява инструменти и съоръжения за изкопни работи ● Описва инструменти за монтаж на електрически уредби ● Знае уреди за измерване и контрол ● Обяснява изискванията при монтаж на електрически инсталации ● Изброява последователността при монтаж на електрически инсталации за сгради, строени по различен начин
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва инструменти, уреди и устройства за извършване на монтаж на електрически инсталации ● Използва електрически апарати и апарати за защита ● Дава предложения за монтаж на електрически инсталации ● Изгражда прости електрически вериги ● Използва крепежни елементи ● Извършва монтаж на електрически инсталации ● Извършва проверка за изправност на електрически инсталации
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е бързо, вярно и точно да изработи електрически инсталации в зависимост от конкретни условия ● Способен е да извърши диагностика и ремонт на електрически инсталации
Средства за оценяване:	<p>Средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание/проект ● Теоретичен тест <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1 и 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Техническа и конструкторска документация <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Кабинет за учебна практика/реално работно място ● Учебни табла ● Инструкции и схеми за монтаж
Критерии за	За средство 1:

оценяване:	<ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на електрически инсталации ● Описани са всички необходими данни към схемите ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на заданието ● Изготвената схема (или чертеж) е ясна, прегледна и отговаря на заданието. Електрическите компоненти са правилно и точно изобразени/избрани <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Взети са всички необходими мерки за безопасност. ● Избрани са подходящи електрически материали и апарати <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на диагностика и монтаж на електрически инсталации ● Използват се подходящи инструменти ● Извършването на електроинсталационни действия, става бързо, точно и безопасно в определеното време
-------------------	--

ЕРУ 27

Наименование на единицата:	Присъединяване на електрически инсталации към електрическото захранване в жилищни и обществени сгради
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 27.1:	Разчита схеми на електроразпределителни мрежи в населени места
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Описва функционалните схеми на електрически инсталации и мрежи ● Описва основните изисквания към електрическите схеми ● Разпознава графичните означения на елементите в схеми
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Проследява електрически схеми ● Проследява електрически вериги ● Чертае електрически схеми на електрически инсталации и мрежи по зададени условия ● Разчита конструкторска документация ● Спазва правилата за устройство на електрическите уредби
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● В състояние е да взема самостоятелни решения по зададен казус ● Способен е без или с помощта на справочна литература да чертае прости електротехнически чертежи и схеми
Резултат от учене 27.2:	Извършва електромонтьорски дейности за присъединяване към захранващата мрежа
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава инструменти за измерване

	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява инструменти и съоръжения за изкопни работи ● Описва инструменти за монтаж на електрически уредби ● Знае уреди за измерване и контрол ● Обяснява изискванията при монтаж на електрически инсталации ● Изброява последователността при монтаж на електрически инсталации според конкретни условия
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва инструменти, уреди и устройства за извършване на монтаж на електрически инсталации ● Използва електрически апарати и апарати за защита ● Дава предложения за монтаж на електрически инсталации ● Изгражда прости електрически вериги ● Използва крепежни елементи ● Извършва монтаж на електрически инсталации ● Извършва проверка за изправност на електрически инсталации ● Извършва измерване, обработка и документиране на получените данни ● Монтира/демонтира детайли, елементи, възли и цялостно електрическо оборудване ● Извършва профилактика и техническа експлоатация на електрообзавеждането, инсталациите и уредите ● Открива повреди в схемите и причините за тях ● Ремонтира годността и безопасността на електрическите съоръжения ● Разпознава най-често срещаните повреди и причини за тях в електротехническите съоръжения ● Ползва справочна и каталожна литература в текстови и електронен вид
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е бързо, вярно и точно да изработи електрически инсталации в зависимост от конкретни условия ● Разчита проекти, монтажни, електрически схеми и чертежи на електротехнически съоръжения и уредби, ориентира се в стандарти
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание/проект ● Теоретичен тест <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет/компютърен кабинет ● Техническа и конструкторска документация <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Кабинет за учебна практика /реално работно място ● Учебни табла ● Инструкции и схеми за монтаж ● Лични предпазни средства

<p>Критерии за оценяване:</p>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на разчитането на електрически инсталации ● Описани са всички необходими данни към схемите ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на заданието/казуса ● Изготвената схема (или чертеж) е ясна, прегледна и отговаря на заданието. Електрическите компоненти са правилно и точно изобразени <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Взети са всички необходими мерки за безопасност. ● Избрани са подходящи електрически материали и апарати ● Демонстрирани са професионални знания в областта на диагностика и монтаж на електрически инсталации ● Използват се подходящи инструменти ● Извършването на електроинсталационни действия, става бързо, точно и безопасно в определеното време
--------------------------------------	---

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220211 „Електродомакинска техника“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 28

Наименование на единицата:	Сервизно обслужване на електродомакинска техника
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 28.1:	Извършва диагностика и ремонт на електродомакинска техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Описва конструкцията, параметрите и принципа на действие на електродомакинската техника • Изброява възможните повреди в уредите • Описва начините за откриване и отстраняване на повредите в уредите • Изброява основните изисквания при демонтаж и ремонт на електродомакинската техника • Описва технологичната последователност за демонтаж и ремонт на електродомакинската техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Разчита електрически схеми на уредите • Проследява електрически вериги • Съставя монтажни схеми на уредите • Извършва първична диагностика на електродомакинската техника • Открива повреди (електрически и механични) в уредите • Отстранява повреди (електрически и механични) в уредите • Прилага технологичната последователност за демонтаж и ремонт на електродомакинската техника • Избира необходимите материали и инструменти за демонтаж и ремонт на електродомакинската техника • Работи с различни инструменти и измервателни уреди • Спазва изискванията за безопасна работа при демонтаж и ремонт на електродомакинската техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> • Способен е отговорно и безопасно да извършва дейности, свързани с демонтажа и ремонта на електродомакинската техника
Резултат от учене 28.2:	Извършва изпитвания на електродомакинската техника след ремонт
Знания	<ul style="list-style-type: none"> • Изброява показателите за нормална работа на електродомакинската техника • Описва видовете изпитвания за установяване на годност и безопасност на уредите след ремонт
Умения	<ul style="list-style-type: none"> • Извършва функционални изпитвания за годност и безопасна експлоатация на уредите след ремонт • Спазва технологичната последователност при извършване на функционални изпитвания за годност и безопасна експлоатация на уредите след ремонт

	<ul style="list-style-type: none"> Работи с измервателни уреди Спазва точно правилата за техника на безопасност при изпитанията след ремонт на електродомакинската техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> Способен е безопасно и отговорно да извършва проверки за функционална годност и безопасна експлоатация на електродомакинската техника Взема решения за годността и безопасната експлоатация и на електродомакинската техника след ремонт
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Писмено или устно изпитване <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет Чертежи и схеми <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика Чертежи и схеми Инструменти и измервателни уреди Електродомакински уреди
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> Демонстрира професионални знания в областта на диагностиката, ремонта и изпитванията на електродомакинската техника <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> Спазва точно изискванията за здравословни и безопасни условия на труд Изпълнява заданието вярно и в регламентираното време Извършва правилен подбор на инструменти и измервателни уреди Спазва технологичната последователност в процеса на изпълнение на заданието Мотивирано определя действията за вярното изпълнение на заданието

ЕРУ 29

Наименование на единицата:	Монтаж и пускане в експлоатация на електродомакинска техника
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 29.1:	Извършва монтаж на електродомакинска техника
Знания	<ul style="list-style-type: none"> Описва конструкцията, параметрите и принципа на действие на електродомакинската техника

	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява основните изисквания при монтажа на електродомакинска техника ● Описва методиката и технологичния ред за монтаж на електродомакинската техника
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага методиката и технологичната последователност за монтаж на електродомакинска техника ● Избира необходимите инструменти ● Работи с различни инструменти ● Спазва изискванията за безопасна работа при монтаж на електродомакинската техника
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е отговорно и безопасно да извършва дейности, свързани с монтажа на електродомакинската техника
Резултат от учене 29.2:	Извършва присъединяване на електродомакинската техника към електрическо и ВиК захранване
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва конструкцията, параметрите и принципа на действие на отделните елементи на електродомакинската техника ● Изброява основните изисквания при присъединяване на електродомакинската техника към електрическото захранване ● Изброява основните изисквания при присъединяване на електродомакинската техника към ВиК захранване ● Описва функционалните проверки за годност и безопасна експлоатация на уредите след пускане в експлоатация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Разчита фирмена документация ● Прилага методиката и технологичната последователност при присъединяване на електродомакинската техника към електрическото захранване ● Прилага методиката и технологичната последователност при присъединяване на електродомакинската техника към ВиК захранване ● Избира необходимите инструменти и измервателни уреди ● Работи с различни инструменти и измервателни уреди ● Извършва функционални проверки за годност и безопасна експлоатация на уредите след пускане в експлоатация ● Спазва изискванията за безопасна работа при присъединяване на електродомакинската техника към електрическото и ВиК захранване ● Спазва правилата за техника на безопасност при извършване на функционалните проверки за годност и безопасна експлоатация на уредите
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е безопасно и отговорно да извършва монтиране и пускане в експлоатация на електродомакинска техника ● Взема решения за годността и безопасната експлоатация на електродомакинската техника
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Писмено или устно изпитване <p>Средство 2:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на задание
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Чертежи и схеми ● Справочна и каталожна литература <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Чертежи и схеми ● Справочна и каталожна литература ● Електродомакински уреди
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални знания в областта на монтажа и пускане в експлоатация на електродомакинска техника <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрира професионални знания в областта на монтажа и пускане в експлоатация на електродомакинска техника ● Изпълнява заданието вярно и в регламентираното време ● Спазва технологичната последователност в процеса на изпълнение на заданието ● Спазва точно изискванията за безопасна работа

ЕРУ по специфична професионална подготовка за специалност 5220212 „Електроенергетика“ - втора степен на професионална квалификация

ЕРУ 30

Наименование на единицата:	Монтаж и ремонт на съоръжения в електрическите централи, подстанции и електроразпределителни мрежи
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 30.1:	Извършва електромонтажни дейности, експлоатация и ремонт на комутационна апаратура за средно и високо напрежение
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място ● Познава вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност ● Запознат е със стандартите и означенията на електрическите апарати в електрически централи и подстанции ● Обяснява методиката и технологичната последователност при монтаж на апаратура за средно и високо напрежение ● Знае изискванията за опазване на околната среда и монтаж на апаратура на открито
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ

	<ul style="list-style-type: none"> ● Избира необходимите инструменти, материали, апаратура ● Използва електротехнически материали ● Използва ръчни и електрически инструменти ● Работи с измервателни уреди ● Попълва вътрешно фирмени технически документи ● Спазва технологичната последователност при демонтаж и монтаж на електрически апарати за средно и високо напрежение
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Извършва самостоятелно и при работа в екип качествен монтаж и ремонт на комутационна апаратура за високо и средно напрежение при спазване на енергийните изисквания ● Ориентира се за мястото на монтаж на основното и вторичното оборудване в уредбите на електрическите централи и подстанции
Резултат от учене 30.2:	Извършва електромонтажни дейности и ремонт на електрически машини и апарати
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работа ● Обяснява условните графични означения, използвани в електрически схеми ● Описва приложението на различните измервателни уреди ● Познава техническата документация и електрическите схеми ● Запознат е с устройството и принципа на действие на трансформатори, генератори и асинхронни двигатели и техните графични означения ● Знае технологичната последователност при извършване на монтажни дейности на машини в открити и закрити разпределителни уредби ● Дефинира изискванията и периодичността на дейностите по поддръжка и експлоатация на силови трансформатори, генератори и асинхронни двигатели
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва техническа документация ● Измерва електрически величини ● Работи с различни инструменти ● Попълва отчетни документи ● Монтира/ремонтира асинхронни двигатели, трансформатори и генератори ● Поддържа в изправност електрическите машини и апарати
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Комплексно прилага знанията и уменията си за монтаж и ремонт на електрическите машини и апарати ● Спазва точно технологичната последователност на отделните операции при монтаж и ремонт на електротехническите съоръжения при правилна организация на работното място ● Извършва качествени електрически връзки
Резултат от учене 30.3:	Извършва монтаж, експлоатация и обслужване на разпределителните уредби на електрическите централи, подстанции, електрически мрежи и трафопостове
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава Правилника за здравословни и безопасни условия на

	<p>труд</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Запознат е с различните видове разпределителни уредби ● Описва начините на монтаж на шини . ● Описва необходимите изпитвания на шини ● Изброява особеностите на електротехническите съоръжения в съответните разпределителни уредби и техните технически характеристики
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Посочва оборудването, използвано в разпределителните уредби по номинално напрежение, конструкция и съвременна номенклатура ● Изчертава схеми на шинни системи в разпределителните уредби ● Разчита схеми на шинни системи в разпределителните уредби ● Избира от каталожна литература електротехнически съоръжения
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Извършва безопасно електромонтьорски дейности на височина и в изкоп под ръководство, като спазва сроковете за извършване на монтажните дейности ● Извършва ефективно дейностите за изграждане, като спазва стриктно ведомствените правилници и наредби за експлоатация на съоръженията
Резултат от учене 30.4	Извършва монтаж и поддръжка на кабелни и въздушни електроразпределителни мрежи за ниско, средно и високо напрежение в електрическата система
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава нормативната уредба на работното място ● Знае вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност ● Дефинира изискванията за работа с повдигателна техника и с ръчни преносими инструменти ● Обяснява методиката и технологичната последователност при монтаж на електрическите мрежи
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира необходимите инструменти, материали, апаратура ● Използва електротехнически материали ● Работи с ръчни и електрически инструменти ● Използва измервателни уреди ● Съхранява електротехнически материали ● Работи с ръчни и електрически инструменти ● Използва измервателни уреди ● Извършва точни измервания на параметри на ВКЛ ● Попълва вътрешно фирмени технически документи ● Спазва технологичната последователност при монтаж на ВКЛ
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно или в екип, безопасно и професионално да извърши монтаж и ремонт на кабелни и въздушни електроразпределителни мрежи за ниско, средно и високо напрежение в електрическата система ● Способен е в екип да ремонтира и подменя арматура и изолатори, да регулира фазови проводници и да възстановява скъсани проводници

	<ul style="list-style-type: none"> ● Разпознава средствата за безопасна работа под напрежение, осъзнава тяхната значимост и приложение, като стриктно спазва методиката за работа и ползва специално екранирано облекло
Резултат от учене 30.5:	Извършва монтаж и поддръжка на електромери, защитна апаратура и електрически табла
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае вътрешните фирмени правила за безопасна работ ● Познава начините на измерване с измервателни уреди ● Запознат е с техническа документация и електрическите схеми за свързване на електромери до главните разпределителни табла ● Знае технологичната последователност при монтаж и обслужване на електромери и защитна апаратура ● Дефинира изискванията и периодичността на дейностите при монтажа и обслужването на електромери
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва техническа документация ● Работи с измервателните уреди ● Работи с различни инструменти ● Попълва отчетни документи ● Обслужва измервателни уреди ● Монтира/демонтира по зададени схеми на свързване: <ul style="list-style-type: none"> - тарифни превключватели - заключващи устройства - панцерови предпазители - електрически табла ● Съобразява се с маркировката на жилата на проводниците и номерациите на клемите
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно или в екип, безопасно и професионално да извърши монтаж и поддръжка на електромери, защитна апаратура и електрически табла ● Работи по заявления на клиенти, свързани с електромерното стопанство, следи законността на нови консуматори и коректно води техническата документация
Резултат от учене 30.6	Извършва монтаж и поддръжка на електрическа инсталация
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Знае схемите на свързване на комутационните апарати и принципа им на действие ● Запознат е със стандартите и означенията на електротехническите материали ● Описва технологичната последователност на операциите при монтаж и поддръжка на електрическа инсталация
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Изпълнява монтаж на комутационните апарати ● Разчита електрически схеми и чертежи ● Прилага инструкциите за монтаж на елементите на електрическата инсталация ● Измерва електрически величини ● Изпълнява основни електромонтьорски и електроинсталационни операции

	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва технологичната последователност на операциите
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно или в екип, безопасно и професионално да извърши монтаж и поддръжка на електрическа инсталация
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест, устно изпитване или развиване на въпрос от областта на Електрически централи и подстанции, Монтаж и експлоатация, Електрически мрежи, Електрически инсталации, Електрически машини и апарати <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание изработване на схеми на електрически инсталации, свързване на електрически табла, електромери и комутационна апаратура за ниско напрежение <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание за изработване на схеми на въздушен или кабелен електропровод, монтаж и регулиране на комутационна апаратура <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание за ремонт и монтаж на електрическите машини
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика – с индивидуални работни места ● Лични предпазни средства ● Менгеме, мултицет, инструменти ● Учебни табла ● Каталози и инструкции <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика – с индивидуални работни места: ● Специализирани лични предпазни средства ● Комутационна апаратура за средно напрежение ● Полигон за въздушен или кабелен електропровод <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет по практика/база за обучение по практика ● Лични предпазни средства ● Специализирани машини и инструменти ● Двигатели и трансформатори
Критерии за оценяване:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на монтаж и експлоатация на съоръжения, в електрическите централи, подстанции и електроразпределителни мрежи, електрически машини и апарати <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Използва подходящите лични предпазни средства ● Спазва изискванията на ЗБУТ

	<ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнява заданието вярно в регламентираното време <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Използва подходящите лични предпазни средства ● Спазва точно изискванията на ЗБУТ <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнява заданието вярно в регламентираното време ● Използва подходящите лични предпазни средства ● Спазва точно изискванията на ЗБУТ ● Изпълнява заданието вярно в регламентираното време
--	--

ЕРУ 31

Наименование на единицата:	Техническа поддръжка, ремонт и експлоатация на оборудването за пренос и производство на електрическа енергия
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Наименование на професията:	Електромонтьор
Ниво по НКР:	3
Ниво по ЕКР:	3
Резултат от учене 31.1:	Извършва техническа поддръжка и ремонт на електрически машини
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Изброява вътрешните фирмени правила за безопасна работа ● Обяснява същността на различните електрически величини и мерните единици за тях ● Познава техническа документация и електрическите схеми ● Обяснява устройството и принципа на действие на различните видове електрически машини и номиналните параметри ● Изброява основните зависимости между параметрите на ел. двигатели и генератори
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Използва техническа документация ● Разчита електрически схеми ● Избира измервателните уреди ● Работи с измервателните уреди ● Избира инструменти ● Работи с различни инструменти ● Попълва отчетни документи ● Контролира електрическите машини
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е ефективно да извършва действия за поддържане на показателите на оборудването в електрическите уредби и разпределителните мрежи според изискванията на ведомствените правилници и нормативните актове ● Работи в екип и прилага стриктно методиката за провеждане на изпитвания на електрическото оборудване
Резултат от учене 31.2:	Извършва техническа поддръжка и ремонт на електрическите апарати и съоръжения
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва правилата за безопасна работа и нормативната уредба на работното място

	<ul style="list-style-type: none"> ● Обяснява вътрешно фирмените инструкции за техника на безопасност ● Познава техническата документация ● Описва стандартите и означенията на електротехническите материали и съоръжения ● Познава методиката и технологичната последователност при диагностика на електрическите апарати и съоръжения
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Сравняват резултатите от измерванията ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира необходимите инструменти и апаратура ● Използва електротехнически материали ● Работи с ръчни и електрически инструменти ● Използва измервателни уреди ● Извършва измервания на параметри ● Попълва вътрешно фирмени технически документи
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е да извършва действия за поддържане на показателите на оборудването в електрическите уредби и разпределителните мрежи според изискванията на ведомствените правилници и нормативни актове ● Работи в екип и прилага методиката за провеждане на изпитвания на електрическото оборудване
Резултат от учене 31.3:	Извършва монтаж на релейни защиты и автоматика към основното оборудване в електрическите уредби
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва условните графични означения, използвани в електрически схеми на релейните защиты ● Знае техническата документация и електрическите схеми на релейни защиты и оперативни вериги ● Описва устройството и принципа на действие на различните видове релета според принципа на действие ● Описва устройството и принципа на действие на различните видове релета, според различните електрически величини на които реагират ● Обяснява устройството, принципа на действие и графични означения на токови и напреженови измервателни трансформатори ● Дефинира понятията за вериги за постоянен или променлив оперативен ток
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Прилага изискванията на ЗБУТ ● Избира необходимите инструменти и апаратура ● Използва електротехнически материали, ръчни и електрически инструменти и измервателни уреди ● Съхранява електротехнически материали ● Работи с ръчни и електрически инструменти ● Използва измервателни уреди ● Извършва измервания на параметри ● Попълва вътрешно фирмени технически документи

	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва технологичната последователност при свързване на релейни защиты ● Сравнява различните видове релейни защиты ● Прави изводи за различните видове релейни защиты ● Изчислява параметри за настройка на различните видове релета по зададени експлоатационни данни
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно и в екип да извършва монтаж и точно да определя мястото за монтаж на релейните защиты и автоматика за различните съоръжения от електроенергийната система ● Самостоятелно и коректно попълва текущата документация при монтаж и настройка на релейни защиты и автоматика
Резултат от учене 31.4:	Извършва оперативно управление в електрически уредби за производство и пренос на електрическа енергия за средно напрежение
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Познава по принцип на действие и предназначение първичните и вторични съоръжения в електрически централи подстанции и електроразпределителни мрежи ● Разпознава режимите на работа на всяко едно от съоръженията в електрически централи и подстанции и електрически разпределителни мрежи ● Дефинира принципите за дистанционно управление на електрическите уредби и комутационна апаратура ● Обяснява принципите за дистанционно управление на електрическите уредби и комутационна апаратура в конкретни схеми ● Различава видовете блокировки и обяснява предназначението им ● Описва експлоатационните дейности при експлоатация на блокировките
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Анализира особеностите на режимите на работа на електропровод за средно напрежение ● Следи процесите в електротехническото оборудване при пускане, натоварване, експлоатация и спиране на съоръженията ● Използва съответните измервателни уреди, сигнализации и защиты ● Описва и извършва оперативни дейности по присъединения, съобразно ведомствените правилници и наредби за експлоатация на електрическите съоръжения
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Спазва задълженията си за 24-часово оперативно управление на електрическите уредби ● Оперира с командо-квитиращи ключове за дистанционно включване и изключване на комутационна апаратура за средно напрежение ● Комуникира и стриктно изпълнява разпорежданията на висшестоящите органи за управление работата на съоръженията съгласно правилниците за експлоатация

Резултат от учене 31.5	Прилага мерки за енергийна ефективност
Знания	<ul style="list-style-type: none"> ● Описва каталожни параметри ● Дефинира начина за използване на специализиран софтуерен продукт ● Запознат е с нормативните актове за енергийна ефективност ● Дефинира условията за избор на комутационна апаратура за средно напрежение
Умения	<ul style="list-style-type: none"> ● Търси информация, свързана с преноса и разпределението на електрическа енергия ● Изготвя спецификация на материалите, необходими за реализиране на съответния проект ● Решава задачи по методика приложима за електроенергетиката
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> ● Способен е самостоятелно да избира съоръжения и апаратура в електроенергийната система като използва каталожна и справочна литература ● Способен е да представя графично схеми на електроразпределителни уредби и мрежи, след прилагане на методиката за изчисление и оразмеряване на съответните апарати и съоръжения ● Проявява инициативен подход за рационално, икономически изгодно и технически приемливо решение, като работи самостоятелно и/или в екип по различни проекти
Средства за оценяване:	<p>Средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Решаване на теоретичен тест, устно изпитване или развиване на въпрос от областта на електрически централи и подстанции, релейна защита <p>Средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание за изпитване на електрически машини и апарати <p>Средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изпълнение на практическо задание за изпитване и свързване на схеми на релейни защиты <p>Средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Изготвя проекти на електроразпределителни мрежи и уредби
Условия за провеждане на оценяването:	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет ● Командо-квитиращи ключове ● Сигнализации ● Бланки на нарядната система ● Правилник за здравословни и безопасни условия на труд ● Тренажор или работно място във фирма <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебна лаборатория оборудвана с електрически машини и апарати ● Измервателни уреди ● Действащи стендове

	<ul style="list-style-type: none"> ● Фирмени инструкции на съоръженията <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебна лаборатория оборудвана с релейни защиты и автоматика, ● Действащи стендове ● Измервателни уреди ● Фирмени инструкции за съоръженията <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Учебен кабинет/учебна зала оборудвана със специализирани софтуерни продукти ● Каталози и инструкции ● Справочна литература ● Чертожни инструменти
<p>Критерии за оценяване:</p>	<p>За средство 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Демонстрирани са професионални знания в областта на оперативното управление на централи и подстанции, релейни защиты ● Вярно и без корекции са попълнени бланките за нарядната система при предварително зададен индивидуален казус <p>За средство 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи с подходящи лични предпазни средства ● Схемата е свързана правилно. ● Електрическите величини са правилно отчетени от измервателните уреди ● Направени са необходимите изчисления и графики ● Направено е сравнение с експлоатационните параметри и въз основа на това са формулирани изводи и направени анализи <p>За средство 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Работи с подходящи лични предпазни средства ● Схемата е свързана правилно ● Електрическите величини са правилно отчетени от измервателните уреди ● Направени са необходимите изчисления и графики ● Направено е сравнение с експлоатационните параметри и въз основа на това са формулирани изводи и направени анализи <p>За средство 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Спазва стандартите за изработване на проекти ● Защишава взетите решения за избор на вариант и избор на апаратура ● Съставената спецификация е вярна, прегледна и отговаря на заданието ● Работи с каталожна и справочна литература ● Мотивирано определя действията за вярното решаване на задачите в проектите

4. Изисквания към материалната база

4.1. Учебен кабинет за обучение по теория

Обучението по теория се провежда в учебен кабинет или в зала. Учебният кабинет е оборудван с работно място за всеки обучаван (работна маса и стол), работно място за обучаващия (работна маса и стол), учебна дъска (бяла, черна - според възможностите на залата), аудио-визуална техника, мултимедиен проектор и екран, компютър с инсталирани програмни продукти, необходими за учебния процес, информационни табла, учебни видеофилми, интернет.

4.2. Компютърен кабинет

Компютърният кабинет трябва да предлага персонален компютър на всеки обучаван с необходимия специфичен хардуер и софтуер, а също и инсталирани в мрежа принтер и скенер, мултимедиен проектор и достъп до интернет.

4.3. База за обучение по практика

- специализирани кабинети за обучение по практика/реални работни места за практическо обучение по предметите от професионалната подготовка по отделните специалности, оборудвани с макети, табла, демонстративни апарати и машини, схеми, комплекти техническа документация (правилници, инструкции, проекти, работни карти, нарядни бланки и др.), съвременна справочна и каталожна литература;
- лаборатории за измерване на електрически и неелектрически величини, за проследяване на електрически вериги и за изследване на електрически машини, съоръжения и апарати по отделните специалности, оборудвани със съвременна измервателна апаратура и диагностична техника;
- работилници, оборудвани с всички необходими шлосерски и електромонтажни инструменти, техническо оборудване за практически електромонтажни дейности и ремонт на електрически съоръжения (двигатели, трансформатори, генератори, апарати, табла, домакинска техника и др.) съгласно спецификата на отделната специалност
- професионална библиотека, оборудвана със съвременна техническа литература, копирна и разпечатваща техника.

Практическото обучение се извършва освен в кабинети по практика и в специализирана база - предприятия/фирми, осигурени на договорна основа според изучаваната специалност.

5. Изисквания към обучаващите

Право да преподават по учебните предмети или модули по професионална подготовка имат лица с висше образование по съответната специалност.

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 придобита професионална квалификация „учител“, ако са придобили професионална квалификация по съответната специалност 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 знания, умения и компетентности.

PROEKT