

НАРЕДБА № 38 от 09.01.2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Електротехник“

Обн. - ДВ, бр. 16 от 24.02.2012 г., в сила от 24.02.2012 г.

Издадена от министъра на образованието, младежта и науката

Раздел I

Общи положения

Чл. 1. С тази наредба се определя Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиването на квалификация по професията 522010 „Електротехник“ 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. Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията 522010 „Електротехник“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация за специалностите 5220101 „Електрически машини и апарати“, 5220102 „Електроенергетика“, 5220103 „Електрообзавеждане на производството“, 5220104 „Електрообзавеждане на кораби“, 5220105 „Електрообзавеждане на железопътна техника“, 5220106 „Електрообзавеждане на транспортна техника“, 5220107 „Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градски транспорт“, 5220108 „Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника“, 5220109 „Електрически инсталации“ и 5220110 „Електродомакинска техника“.

Чл. 3. Въз основа на ДОИ по чл. 1 и рамковата програма по чл. 10, ал. 3, т. 3 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват учебни планове и учебни програми за обучението по специалностите по чл. 2.

Раздел II

Съдържание на Държавното образователно изискване

Чл. 4. (1) С ДОИ по чл. 1 се определят професионалните компетенции в края на обучението по професията, които гарантират на обучаемия възможност за упражняване на професията 522010 „Електротехник“.

(2) Държавното образователно изискване за придобиването на квалификация по професията „Електротехник“ определя общата, отрасловата и специфичната задължителна професионална подготовка за професията, както и задължителната чуждоезикова подготовка по професията и избираемата подготовка.

(3) Съдържанието на всеки вид задължителна професионална подготовка по ал. 2 включва:

1. необходимите професионални компетенции (знания, умения и професионално-личностни качества);

2. тематичните области, от които се формира съдържанието на учебните предмети/модули.

Чл. 5. С ДОИ по чл. 1 се определят и входящото минимално образователно равнище, описанието на професията, целите на обучението, резултатите от ученето, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

Преходни и заключителни разпоредби

§ 1. Учебните планове и учебните програми за обучение по професията, действащи към влизане в сила на тази наредба, се прилагат до разработване и утвърждаване на учебните планове и учебните програми по чл. 3.

§ 2. Тази наредба се издава на основание чл. 17, т. 3 във връзка с чл. 16, т. 7 от Закона за народната просвета и отменя Наредба № 1 от 2005 г. за придобиване на квалификация по професия „Електротехник“ (ДВ, бр. 21 от 2005 г.).

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

Министър: Сергей Игнатов

Приложение към чл. 2
Държавно образователно изискване за придобиване на квалификация
по професията „Електротехник“

Професионално направление:		
522	Електротехника и енергетика	
Наименование на професията:		
522010	Електротехник	
Специалности:		Степен на професионална квалификация:
5220101	Електрически машини и апарати	Трета
5220102	Електроенергетика	Трета
5220103	Електрообзавеждане на производството	Трета
5220104	Електрообзавеждане на кораби	Трета
5220105	Електрообзавеждане на железопътна техника	Трета
5220106	Електрообзавеждане на транспортна техника	Трета
5220107	Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градски транспорт	Трета
5220108	Електрообзавеждане на подемна и асансьорна техника	Трета
5220109	Електрически инсталации	Трета
5220110	Електродомакинска техника	Трета

1. Входни характеристики

1.1. Изисквания за входящо минимално образователно равнище за ученици и лица, навършили 16 години

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Електротехник“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 ЗПОО (утвърден от министъра на образованието, младежта и науката със Заповед № РД-09-413 от 12.05.2003 г., изм. и доп. със Заповед № РД-09-04 от 8.01.2004 г., Заповед № РД-09-34 от 22.01.2004 г., Заповед № РД-09-255 от 9.04.2004 г., Заповед № РД-09-274 от 18.02.2005 г., Заповед № РД-09-1690 от 29.09.2006 г., Заповед № РД-09-828 от 29.06.2007 г., Заповед № РД-09-1891 от 30.11.2007 г., Заповед № РД-09-298 от 19.02.2009 г., Заповед № РД-09-621 от 18.05.2010 г., Заповед № РД-09-1803 от 29.10.2009 г., Заповед № РД-09-621 от 18.05.2010 г., Заповед № РД-09-1728 от 1.12.2010 г., Заповед № РД-09-748 от 13.06.2011 г. и Заповед № РД-09-1805 от 9.12.2011 г.) входящото минимално образователно равнище за ученици е завършен седми клас или завършено основно образование.

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Електротехник“ входящото минимално образователно равнище за лица, навършили 16 години, е завършено основно образование.

1.2. Изисквания за входящо квалификационно равнище или професионален опит

За обучение по професията „Електротехник“ с придобиване на трета степен на професионална квалификация не се изисква кандидатите да притежават по-ниска степен на професионална квалификация или професионален опит.

За лица, завършили обучение за придобиване на втора степен на професионална квалификация по професията „Електромонтьор“, както и за лица с професионален опит по професията „Електротехник“, се организира надграждащо обучение. Съдържанието на това обучение се определя след сравнение на компетенциите и резултатите от

обучението, описани в Държавното образователно изискване (ДОИ) за придобиване на квалификация по съответната професия.

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.)

Електротехникът може да извършва дейности по изработка, монтаж, демонтаж, диагностика, ремонт и изпитване на различно електротехническо оборудване.

Електротехникът има възможност да работи в държавни предприятия, общински и частни фирми с дейност в областта на електротехниката и енергетиката. Той трябва да може да: извършва измерване на електрически и неелектрически величини, проследява електрически вериги и лесно да се ориентира в електрически схеми, взема решения относно работоспособността на електрическите съоръжения и оборудването, извършва шлосерски и електромонтажни дейности, прилага стриктно методиките за изработване, монтаж, техническо поддържане, демонтаж и ремонт на електрически машини, апарати и съоръжения, спазва нормативните изисквания за експлоатация и техника на безопасност, поставя и разпределя задачи и контролира изпълнението им, работи с клиенти, ръководи екип.

Увеличават се възможностите за използване на интернет пространството - ползване на информация, запознаване с новости, поставяне и отчитане на производствени задачи и упражняване на контрол върху работата на съоръженията. Актуална в близко бъдеще за специалност „Енергетика“ ще е работата без изключване на електрическото напрежение, което изисква използване на екранирано облекло и спазване на строго определена методика на работа и дисциплина.

За да изпълнява част от дейностите, електротехникът трябва да може да разчита проекти и работни чертежи, да изчислява и оразмерява елементи от електротехническите съоръжения, да прави скици на електрически схеми.

Най-често електротехникът работи в екип, изпълнява и ръководни функции. От качеството на работата му зависят сигурността и качеството на електрозахранването на потребителите, правилната работа на задвижваните от електрически уредби механизми в предприятията/фирмите, сигурната работа на транспортната, подемната, асансьорната и електродомакинската техника, сигурността и безопасността на работници и клиенти.

Лицата, практикуващи професията „Електротехник“, трябва да са физически и психически издръжливи, да се отнасят с професионализъм, отговорност и постоянство при изпълнение на поставените задачи, да са съобразителни, да вземат правилни решения при определени трудови ситуации, да проявяват упоритост, търпение, да са принципни, искрени, честни, почтени, етични, толерантни в екипа, в който работят или ръководят.

Работното време на електротехника е стандартно. Понякога се налага да се работи в извънработно време и в почивните и празничните дни. Предприятията/фирмите с непрекъснат производствен процес (електрическите централи, подстанции, кораби, асансьорни уредби и др.) изискват 24-часово оперативно обслужване на съоръженията.

В някои от работните места се изисква да се работи на открито, под влияние на различни атмосферни условия, на височина, при повишена температура и под влияние на електрическо поле.

В своята дейност електротехникът използва различни видове шлосерски и електромонтажни инструменти за изработване, монтаж, демонтаж и ремонт на електрическите съоръжения, извършва измерване на електрически и неелектрически величини с цифрови и аналогови измервателни уреди, служи си с електронни уреди и

апарати, използва диагностична техника, работи с компютър и програмни продукти, специфични за различните специалности, ползва нормативна и техническа документация.

За да може да изпълнява необходимите трудови дейности, лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Електротехник“, трябва да притежава:

- квалификационна група по техника на безопасност, която се присъжда според Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V, издаден от министъра на енергетиката и енергийните ресурси и министъра на труда и социалната политика (ДВ, бр. 21 от 2005 г.), и Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, издаден от министъра на енергетиката и енергийните ресурси (ДВ, бр. 34 от 2004 г.);

- свидетелство за правоспособност за „Електротехник по електрообзавеждане на подъемна 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

След придобиване на трета степен на професионална квалификация по дадена специалност обучаваният може да се обучава по друга специалност от професията „Електротехник“, като обучението по общата задължителна професионална подготовка и отрасловата задължителна професионална подготовка се зачита за всички специалности от професионално направление „Електротехника и енергетика“.

2.3. Възможности за професионална реализация съгласно Националната класификация на професиите и длъжностите (НКПД - 2011), утвърдена със Заповед № РД-01-931 от 27.12.2010 г. на министъра на труда и социалната политика, изм. и доп. със заповеди № РД-01-204 от 28.02.2011 г., № РД-01-426 от 30.05.2011 г. и № РД-01-529 от 30.06.2011 г.

Придобилите трета степен на професионална квалификация по професията „Електротехник“ могат да постъпват на работа на длъжности (професии) от единична група 3113 „Електротехници“ от НКПД - 2011, както и други длъжности, включени при актуализиране на НКПД.

3. Цели на обучението

3.1. Цели на обучението по общата задължителна професионална подготовка - единна за всички професионални направления

След завършване на обучението по професията обучаваният трябва да:

- спазва и прилага правилата за здравословни и безопасни условия на труд, като следи и контролира спазването им и от останалите в екипа;
- опазва околната среда;
- умее да формулира проблеми, задава въпроси и дава компетентни отговори;
- познава правата и задълженията си като участник в трудовия процес, спазва договорните отношения между работодател и работник;
- участва активно и с чувство за отговорност в трудовите дейности, търси помощ при необходимост и съдейства на членовете на екипа за изпълнение на задачите;
- разбира своята отговорност в дейността на предприятието/фирмата, съзнава необходимостта от повишаване на квалификацията си и тази на членовете на екипа;
- работи с компютър, ползва програмни продукти, специфични за специалността;
- ползва справочна и каталожна литература в текстови и електронен вид на български и чужд език;
- умее да поставя и разпределя задачи, да контролира и отчита изпълнението им;

- умее да комуникира и удовлетворява потребностите на клиентите, запазвайки авторитета и името на предприятието/фирмата.

3.2. Цели на обучението по отрасловата задължителна професионална подготовка - единна за всички професии от професионално направление „Електротехника и енергетика“

След завършване на обучението по професията обучаваният трябва да:

- спазва разпоредбите в електротехническата документация - наредби, правилници, предписания, чертежи, планове и др.;
- познава начините за производство, пренасяне, разпределение и консумиране на електрическата енергия;
- умее да разчита техническа документация с цел извършване на монтаж, демонтаж, ремонт и обслужване на електротехническо оборудване;
- подбира, използва и съхранява правилно електротехническите материали, ръчни и електрически инструменти, измервателни уреди и диагностична техника;
- извършва подготвителни, монтажни дейности и измерване на величини, като спазва изискванията по охрана на труда, техническа безопасност и противопожарна охрана;
- прилага технологичната последователност на операциите по време на изработването, техническото обслужване, диагностиката, ремонта и изпитването на електротехнически съоръжения;
- оценява качеството на извършената работа в съответствие с нормативните изисквания.

3.3. Цели на обучението по специфичната за професията „Електротехник“ задължителна професионална подготовка

След завършване на обучението обучаваният трябва да:

- описва основните конструкции електротехнически съоръжения, в т.ч. техните съставни части, както и принципа им на работа;
- сравнява и анализира видовете от съответните електротехнически съоръжения;
- познава инструментите и машините за изработване, обслужване и ремонт на електротехнически съоръжения и умее да си служи с тях;
- описва и прилага основните технологични операции за изработване на частите на електротехническите съоръжения;
- разпознава най-често срещаните повреди в електротехническите съоръжения и причините за тях;
- извършва монтаж, ремонт и техническо обслужване на електротехническите съоръжения, спазвайки технологичните предписания;
- проследява и обяснява електрическата схема на съоръженията - отделните електрически вериги и техните елементи;
- прилага правилата и технологичната последователност за извършване на функционални изпитвания и проверки на инсталирани и ремонтирани електротехнически съоръжения.

4. Резултати от ученето

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
<i>Общи за професията „Електротехник“</i>	
1. Спазва правилата за безопасна работа на работното място и опазва околната среда	1.1. Цитира точно и спазва нормативните документи за електробезопасност, за пожарна и аварийна безопасност и опазване на околната среда 1.2. Прилага основните правила за подготовка и обезопасяване на работното място

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>1.3. Определя рисковете и опасностите на конкретните работни места</p> <p>1.4. Ползва лични предпазни средства и специална работна екипировка</p> <p>1.5. Осигурява безопасна работа на работното място</p> <p>1.6. Работи правилно и безопасно с инструменти, машини и съоръжения</p> <p>1.7. Прилага правилата и процедурите за пожарна и аварийна безопасност, използва по предназначение средствата за противопожарна защита</p>
<p>2. Оказва долекарска помощ на пострадали от електрически ток</p>	<p>2.1. Бързо и точно извършва оценка на състоянието на пострадали от електрически ток</p> <p>2.2. Прилага правилно правилата за изкуствено дишане и сърдечен масаж</p> <p>2.3. За всеки конкретен случай определя възникналите непредвидени рискове и опасности</p> <p>2.4. Създава организация за ефикасно прилагане на основните правила за действие при непредвидени ситуации</p>
<p>3. Осъществява ефективни комуникации с членовете на работния екип и с клиенти</p>	<p>3.1. Коментира възникнали проблемни ситуации в работния екип</p> <p>3.2. Отговорно изпълнява поетите задължения към членовете на работния екип и клиентите</p> <p>3.3. Мотивирано, точно и ясно възлага задачи и прави отчет на извършената работа – своята и на членовете на екипа</p> <p>3.4. Контролира и отчита изпълнението на поставените задачи, поощрява и санкционира при необходимост</p> <p>3.5. Повишава квалификацията си в съответствие с новостите в областта на енергетиката</p> <p>3.6. Предлага работници за обучение и повишаване на квалификацията</p> <p>3.7. Приема поръчки и договаря цени, изгодни както за клиента, така и за фирмата</p>
<p>4. Разчита и/или разработва самостоятелно с компютър чертежи и електрически схеми на елементи на електротехнически съоръжения</p>	<p>4.1. Ползва стандарти по целесъобразност</p> <p>4.2. Ползва справочна и каталожна литература в текстови и електронен вид</p> <p>4.3. Разчита и бързо се ориентира в различните електрически схеми</p> <p>4.4. Попълва техническа документация към конкретното работно място (дневници, протоколи, нарядни бланки и др.)</p> <p>4.5. Работи с компютърни програмни продукти, специфични за специалността</p> <p>4.6. Разработва елементи на технологична и конструктивна документация и на електрически схеми</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
5. Монтира и демантира елементи, възли и цялостно електротехническо оборудване	5.1. Подготвя работното си място 5.2. Избира необходимите инструменти, материали и апаратура 5.3. Използва и съхранява правилно електротехнически материали, електронни елементи, ръчни и електрически инструменти, измервателни уреди 5.4. Извършва качествено шлосерски и електромонтьорски операции 5.5. Извършва точни измервания на параметри, на електрически и неелектрически величини с цел установяване на съответствието им с необходимите стойности 5.6. Спазва технологичната последователност при монтаж и демонтаж на отделни части и на цялостното електротехническо оборудване 5.7. Извършва качествен монтаж и демонтаж на съставните части на оборудването по зададени схеми 5.8. Проверява годността и безопасността на монтираните съставни части и цялостното оборудване, като посочва точно и изчерпателно параметрите за годност и безопасност
6. Измерва електрически и неелектрически величини	6.1. Разпознава и правилно избира измервателните уреди 6.2. Правилно свързва уредите и отчита необходимите величини 6.3. Бързо и правилно определя обхват и константа на измервателните уреди 6.4. Правилно отчита електрически и неелектрически величини
7. Извършва оглед, диагностика и техническо обслужване на електротехническо оборудване	7.1. Проверява и прави изводи за нормалната работа на електротехническо оборудване, като посочва параметрите за нормална работа 7.2. Различава и назовава режимите на работа на електрически съоръжения 7.3. Прави необходимите измервания на електрически и неелектрически величини 7.4. Взема решения относно годността на електротехническо оборудване 7.5. Извършва необходимото техническо обслужване на съоръженията 7.6. Прилага правилно методиката и технологичната последователност при оглед, диагностика и техническо обслужване 7.7. Познава и прилага профилактиката на техническата експлоатация на електротехническото оборудване

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
8. Открива повреди, причините за тях и взема решения за отстраняването им	8.1. Проучва техническата документация на изделията 8.2. Ориентира се в устройството на електротехническото оборудване и различава основните му части 8.3. Прави необходимите измервания на електрически и неелектрически величини 8.4. Прави изпитвания на електротехническото оборудване, като спазва необходимите мерки по техника на безопасност 8.5. Анализира данни и взема решения относно работоспособността на електротехническото оборудване, като ясно определя нормите за работоспособност
	8.6. Дефинира повредите и търси възможните причини за тях 8.7. Доказва чрез измерване твърденията си 8.8. Прави изводи и взема решения
9. Извършва ремонт и проверки за годност и безопасност на съоръженията	9.1. Проучва техническата документация на изделията (каталози, протоколи, актове и др.) 9.2. Анализира данни и взема решения относно годността на електротехническото оборудване, дефинирайки параметрите за годност 9.3. Създава ремонтни ведомости въз основа на възложен ремонт 9.4. Проверява обезопасяването на ремонтираното съоръжение 9.5. Прилага правилно методиката за извършване на ремонтни дейности 9.6. Спазва сроковете в ремонтните графици 9.7. Използва безопасно инструменти и уреди 9.8. Прави точни измервания на електрически и неелектрически величини 9.9. Взема правилни решения относно работоспособността на ремонтираното електротехническо оборудване 9.10. Прецизно попълва данни в техническата документация 9.11. Следи сроковете за контролни проверки на уреди, подлежащи на технически контрол от оторизирани лаборатории
<i>Специфични за специалност 5220101 „Електрически машини и апарати“</i>	
10. Изработва електрически машини и апарати	10.1. Описва частите на електрически машини и апарати и тяхното предназначение 10.2. Разпознава отделните системи и елементи на електрически машини и апарати 10.3. Ползва техническа документация на изделията в текстови и електронен вид 10.4. Обяснява технологията на изработване на електрически машини и апарати и на отделните им части 10.5. Избира и ползва по предназначение необходимите

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	материали, инструменти и уреди 10.6. Извършва качествено шлосерски и електромонтьорски операции по изработване и сглобяване на електрически машини и апарати 10.7. Оценява качеството на извършената работа 10.8. Взема решения относно работоспособността на изработеното изделие
11. Изпитва електрически машини и апарати	11.1. Разпознава изводите и умее да свързва във верига електрически машини и апарати 11.2. Обяснява целта и изискванията на изпитване на електрически машини и апарати 11.3. Изброява техническите параметри на изпитваните машини и апарати 11.4. Правилно избира измервателни уреди 11.5. Правилно свързва схемите за изпитване 11.6. Бързо и точно отчита параметрите 11.7. Взема решения за годността на изпитваните машини и апарати, като посочва точно параметрите за годност
12. Поддържа и ремонтира електрически машини и апарати	12.1. Разпознава и лесно се ориентира в конструкциите на електрически машини и апарати 12.2. Избира необходимите материали и измервателни уреди 12.3. Спазва технологията за извършване на оглед, демонтаж и монтаж на електрически машини и апарати 12.4. Прави оценка на годността на изделията 12.5. Открива неизправности и анализира причините за тях 12.6. Отстранява неизправностите 12.7. Съставя и изпълнява схеми за изпитване на ремонтираните електрически машини и апарати 12.8. Прави изводи и взема решения относно работоспособността на съоръженията, като разяснява показателите за работоспособност
13. Консултира клиенти при закупуване и сервизно обслужване на електрически машини и апарати	13.1. Обяснява предназначението и начините на включване на електрически машини и апарати 13.2. Разяснява условията за експлоатация на изделията 13.3. Разяснява установените повреди и причините за тях 13.4. Попълва документи за извършени продажби, диагностики и ремонтни дейности 13.5. Определя цени и приема плащания
<i>Специфични за специалност 5220102 „Електроенергетика“</i>	
14. Изгражда електрически централи, подстанции и	14.1. Разпознава съоръженията и апаратите в електрически централи, подстанции и електроразпределителни мрежи 14.2. Обяснява изискванията при изграждането на

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
електроразпределителни и мрежи	<p>съоръженията</p> <p>14.3. Разчита монтажни и принципни електрически схеми</p> <p>14.4. Ориентира се за мястото на монтаж на генератори, трансформатори, комутационна апаратура, измервателни уреди, релейна защита, автоматика и електроразпределителни мрежи</p> <p>14.5. Точно спазва технологичния ред при изграждане на електрически уредби и електроразпределителни мрежи</p> <p>14.6. Извършва качествено и безопасно електромониторски дейности</p> <p>14.7. Извършва качествени електрически връзки</p>
15. Обслужва и поддържа в изправност електрическите уредби на електрически централи, подстанции и електрически мрежи	<p>15.1. Обяснява и прилага основните изисквания и действия за техническа поддръжка на оборудването в електрически уредби и мрежи</p> <p>15.2. Познава особеностите на електротехническите съоръжения и техните техническите показатели</p> <p>15.3. Прилага методиката за оглед, обслужване и изпитване на електротехническо оборудване</p> <p>15.4. Извършва дейностите съобразно ведомствените правилници и наредби за експлоатация на съоръженията</p>
16. Извършва оперативно управление на съоръженията	<p>16.1. Разпознава и описва елементите на основното и спомагателното оборудване на електрически централи, подстанции и електроразпределителни мрежи</p> <p>16.2. Познава и спазва задълженията си за 24-часово оперативно управление на електрически уредби</p> <p>16.3. Описва и извършва оперативни дейности – включвания, изключвания и др., съобразно ведомствените правилници и наредби за експлоатация на съоръженията</p> <p>16.4. Разпознава и обяснява режимите на работа на електротехнически съоръжения в централи, подстанции и електроразпределителни мрежи</p> <p>16.5. Познава и спазва методите за следене на процесите в електротехническо оборудване (измервателни уреди, сигнализации, защиты) при пускане, натоварване, експлоатация и спиране на съоръженията</p> <p>16.6. Познава и стриктно спазва методиките за пускане, натоварване и спиране на електротехнически съоръжения</p> <p>16.7. Попълва текуща техническа документация при оперативното управление</p>
17. Монтира и настройва релейни защиты и автоматика	<p>17.1. Разпознава и разяснява елементите на релейна защита и автоматика</p> <p>17.2. Определя мястото за монтаж на елементите на релейна защита и автоматика</p> <p>17.3. Извършва монтаж и настройка на релейна защита и</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	автоматика 17.4. Прецизно попълва текуща техническа документация
<i>Специфични за специалност 5220103 „Електрообзавеждане на производството“</i>	
18. Изработва елементи на електрообзавеждането на производството	<p>18.1. Познава и обяснява конструкцията, параметрите и принципите на действие на елементите на електрообзавеждането на производството – електрически двигатели, апарати, табла и др.</p> <p>18.2. Обяснява основните изисквания при изработването на елементите на електрообзавеждане</p> <p>18.3. Познава технологичния ред за производство на елементите на електрообзавеждане</p> <p>18.4. Разпознава и правилно ползва необходимите инструменти за технологичните операции</p> <p>18.5. Разчита схеми, ползва инструкционни карти за операциите</p> <p>18.6. Извършва шлосерски и електромонтьорски дейности за производството на елементи на електрообзавеждане</p> <p>18.7. Извършва изпитвания на готовите изделия</p> <p>18.8. Взема решения за годността на готовите изделия и безопасна експлоатация, като посочва критериите за тях</p>
19. Извършва монтаж, ремонт и техническо обслужване на елементите на електроснабдяване и електрообзавеждане на производствените механизми	<p>19.1. Познава конструкцията, параметрите и принципите на действие на оборудването в електрически уредби за електроснабдяване на промишлеността, селското стопанство, обществения и битовия сектор</p> <p>19.2. Разпознава елементите на електрозадвижването, проследява и се ориентира в схеми на електроснабдяването и електрообзавеждането</p> <p>19.3. Спазва технологичната последователност при монтаж, ремонт и обслужване на съоръжения в електроснабдяването и електрозадвижването</p> <p>19.4. Оценява качеството на извършената работа и взема решения относно работоспособността на съоръженията, посочвайки параметрите за годност</p>
20. Извършва пускане, спиране и регулиране на режимите на работа на производствените механизми	<p>20.1. Разпознава елементите на електрозадвижването на производствените механизми</p> <p>20.2. Обяснява различните начини за задвижване на производствените механизми</p> <p>20.3. Познава и прилага методите за пускане, спиране и регулиране на режимите на работа на механизмите</p> <p>20.4. Чрез отчитане на показанията на измервателни уреди, релейна защита и автоматика следи за процесите в механизмите при пускане, натоварване и спиране</p>
21. Поддържа в техническа изправност	21.1. Познава и обяснява изискванията за поддръжка и ремонт на елементите на електрообзавеждането

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
електрообзавеждането на производствени механизми (кранове, багери, телфери, механизми за непрекъснат транспорт, ковашко-пресови и щанцови машини и др.)	<p>21.2. Познава и разяснява техническите параметри на електрообзавеждането</p> <p>21.3. Отчита техническите показатели при работа на електрообзавеждането, отклонението им от нормите и ги сравнява с допустимите отклонения</p> <p>21.4. Описва методите за безопасна работа на електрообзавеждането на механизмите</p> <p>21.5. Обяснява и прилага методите за регулиране на показателите на работа на електрообзавеждането</p>
<i>Специфични за специалност 5220104 „Електрообзавеждане на кораби“</i>	
22. Изгражда електрическата система на кораба	<p>22.1. Познава електроенергийната система на кораба и нейните показатели</p> <p>22.2. Разпознава оборудването в електрически уредби на кораба и обяснява предназначението им</p> <p>22.3. Обяснява изискванията и методите за изграждане на електрически уредби на кораба</p> <p>22.4. Разчита монтажни и принципни електрически схеми</p> <p>22.5. Лесно се ориентира за мястото на монтаж на основното (генератори, трансформатори и др.) и вторичното оборудване (измервателни уреди, релейна защита, автоматика и др.) в електрически уредби на кораба</p> <p>22.6. Обяснява и стриктно прилага технологичния ред при изграждане на електрически уредби (строителна, монтажна и електрическа част)</p> <p>22.7. Извършва безопасно (и на височина) електромонтажни дейности</p> <p>22.8. Извършва качествени електрически връзки</p> <p>22.9. Спазва определените срокове</p>
23. Изработва корабно електрооборудване	<p>23.1. Познава конструкцията, параметрите, принципите на действие и ролята на основните елементи на електрообзавеждането на кораб</p> <p>23.2. Обяснява основните изисквания при изработване на елементите на електрообзавеждането</p> <p>23.3. Познава и обяснява технологичния ред при производство на елементите на електрооборудването</p> <p>23.4. Подготвя работното си място</p> <p>23.5. Разпознава и правилно ползва нужните инструменти и измервателни уреди</p> <p>23.6. Разчита монтажни схеми и ползва инструкционни карти за отделните технологични операции</p> <p>23.7. Извършва качествено шлосерски и електромонтьорски дейности при производството на елементите</p> <p>23.8. Извършва изпитвания за годност и безопасна експлоатация на готовите изделия, като познава параметрите</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	за годност и безопасност
24. Изпитва елементите на електрообзавеждане на кораб	24.1. Познава и обяснява схемите на уредбите на електрическото захранване и обзавеждане на корабите 24.2. Разпознава изводите на електрическите машини и апарати 24.3. Обяснява основните изисквания при изпитване на електрообзавеждането на кораб 24.4. Изброява техническите параметри на електрическите машини и съоръжения 24.5. Правилно свързва електрическите схеми за изпитванията 24.6. Избира и разпознава измервателните уреди и правилно отчита показанията им 24.7. Взема решения относно годността и безопасната работа на съоръженията, посочвайки параметрите им
<i>Специфични за специалност 5220105 „Електрообзавеждане на железопътна техника“</i>	
25. Изгражда електрическата система на железопътна техника	25.1. Познава конструкцията, параметрите и принципите на действие на основните елементи и уредби на електроснабдяването и електрообзавеждането на железопътна техника 25.2. Познава и се ориентира в схемите на електрическото захранване на железопътна техника (захранващ блок, двигатели, пускова и защитна апаратура, табла, електронни блокове, силови и слаботокови вериги) 25.3. Обяснява изискванията и методите за изграждане на електрическата система на железопътна техника 25.4. Обяснява и прилага технологичния ред при изграждане на електрическите уредби 25.5. Извършва качествено шлосерски и монтажни дейности 25.6. Извършва качествени електрически връзки
26. Изпитва елементите на електрообзавеждането на железопътната техника	26.1. Познава и обяснява схемите на електрическото захранване и електрообзавеждане на железопътна техника 26.2. Разпознава изводите на електрическите машини и апарати 26.3. Обяснява основните изисквания при изпитване на електрообзавеждането на железопътна техника 26.4. Изброява техническите параметри на електрическите машини и съоръжения 26.5. Правилно свързва електрическите схеми за изпитване 26.6. Правилно избира измервателните уреди и отчита показанията им 26.7. Взема решение относно годността и безопасната работа на съоръженията, уточнявайки показателите им
27. Поддържа в	27.1. Познава и изброява изискванията за поддръжка и ремонт

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
техническа изправност електрообзавеждането на железопътната техника	на елементите на електрообзавеждането 27.2. Познава и обяснява техническите параметри на електрооборудването 27.3. Отчита техническите показатели при работа на електрическото оборудване, отклонението им от нормите и ги сравнява с допустимите отклонения 27.4. Описва методите за безопасна работа на електрообзавеждането на железопътна техника 27.5. Обяснява методите за регулиране на показателите при работа на електрооборудването и ги прилага
28. Осигурява оперативно управление на електроснабдяването и електрообзавеждането на железопътната техника	28.1. Познава и обяснява схемите на електрическото захранване на железопътна техника (захранващ блок, двигатели, пускова и защитна апаратура, табла, електронни блокове, силови и слаботокови вериги) 28.2. Отчита техническите показатели на съоръженията 28.3. Извършва оперативни дейности (включвания, изключвания) на присъединяване съобразно ведомствените правилници 28.4. Обяснява и разпознава режимите на работа 28.5. Познава и спазва методите за пускане, натоварване и спиране на електрическите съоръжения
<i>Специфични за специалност 5220106 „Електрообзавеждане на транспортна техника“</i>	
29. Изгражда електрическата система на транспортната техника	29.1. Познава конструкцията, параметрите и принципите на действие на основните елементи и уредби на електроснабдяването и електрообзавеждането на транспортна техника 29.2. Познава и се ориентира в схемите на електрическото захранване на транспортна техника (машини, пускова и защитна апаратура, табла, електронни блокове, силови и слаботокови вериги) 29.3. Обяснява изискванията и методите за изграждане на електрически уредби в транспортна техника 29.4. Разпознава оборудването в електрическите уредби и лесно се ориентира за мястото на монтажа им 29.5. Обяснява и прилага стриктно технологичния ред при изграждане на електрическите уредби 29.6. Извършва електромонтажни дейности за изграждане на електрическата система 29.7. Извършва качествени електрически връзки 29.8. Извършва проверка и изпитване на изградената електрическа система
30. Поддържа в техническа изправност електрообзавеждането	30.1. Познава и обяснява изискванията към поддръжката и ремонта на елементите на електрообзавеждането 30.2. Открива техническите параметри на елементите на

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
на транспортната техника	<p>електрооборудването в каталожната литература</p> <p>30.3. Отчита техническите показатели при работа на електрическото оборудване и ги сравнява с допустимите</p> <p>30.4. Отчита отклонението на техническите показатели от нормите и ги сравнява с допустимите отклонения</p> <p>30.5. Описва методите за безопасна работа на електрообзавеждането на транспортна техника и извършва проверки</p> <p>30.6. Обяснява методите за регулиране на показателите при работа на електрооборудването и ги прилага</p>
31. Изпитва елементите на електрообзавеждането на транспортна техника (машини, пускова и защитна апаратура, табла, електронни блокове, силови и слаботокови вериги)	<p>31.1. Познава и обяснява схемите на електрическо захранване и обзавеждане на транспортна техника</p> <p>31.2. Разпознава изводите на електрическите машини и апарати</p> <p>31.3. Обяснява целите и основните изисквания при изпитване на електрообзавеждането на транспортна техника</p> <p>31.4. Изброява техническите параметри на елементите на електрообзавеждането</p> <p>31.5. Правилно свързва електрическите схеми за изпитване на електрообзавеждането</p> <p>31.6. Разпознава и избира необходимите за изпитванията измервателни уреди</p> <p>31.7. Взема решения относно годността и безопасната работа на елементите на електрообзавеждането на транспортна техника, посочвайки параметрите им</p>
<i>Специфични за специалност 5220107 „Електрообзавеждане на електрически превозни средства за градски транспорт“</i>	
32. Изгражда електрическата система на електрически превозни средства за градски транспорт (трамвай, тролейбус и мотриса за метро)	<p>32.1. Познава конструкцията, параметрите и принципите на действие на основните елементи и уредби на електроснабдяването и електрообзавеждането на електрически превозни средства за градски транспорт</p> <p>32.2. Познава и се ориентира в схемите на електрическото захранване на градската транспортна техника (тягови и спомагателни двигатели, пускова и защитна апаратура, табла и електронни блокове, силови и слаботокови вериги)</p> <p>32.3. Обяснява изискванията и методите за изграждане на електрическите уредби на електрически превозни средства в градски транспорт</p> <p>32.4. Разпознава оборудването на електрическите уредби и лесно се ориентира за мястото им на монтаж</p> <p>32.5. Обяснява и прилага стриктно технологичния ред при изграждането на електрическите уредби</p> <p>32.6. Извършва електромонтажни дейности по изграждане на електрическата система на електрически превозни средства за</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>градски транспорт</p> <p>32.7. Извършва качествени електрически връзки</p> <p>32.8. Оценява качеството на извършената работа и взема решения относно годността на съоръженията</p>
<p>33. Поддържа в техническа изправност електрозахранването и електрообзавеждането на електрически превозни средства за градски транспорт</p>	<p>33.1. Познава и обяснява изискванията към поддръжката и ремонта на елементите на електрозахранването и електрообзавеждането на трамвай, тролейбус и мотриса за метро</p> <p>33.2. Лесно се ориентира в мястото за монтаж на елементите на електрооборудването</p> <p>33.3. Изброява техническите параметри на оборудването</p> <p>33.4. Отчита техническите показатели при работа на електрическото оборудване, отклонението им от нормите и ги сравнява с допустимите отклонения</p> <p>33.5. Описва методите за безопасна работа на електрозахранването и електрообзавеждането на трамвай, тролейбус и мотриса за метро</p>
<p>34. Изпитва елементите на електрообзавеждането на електрически превозни средства за градски транспорт</p>	<p>34.1. Разяснява схемите на електрическото захранване на електрически превозни средства за градски транспорт</p> <p>34.2. Разпознава оборудването и лесно се ориентира за мястото на монтаж</p> <p>34.3. Обяснява основните изисквания при изпитване на елементите на електрооборудването на електрически превозни средства за градски транспорт (трамвай, тролейбус, мотриса за метро) – машини, апаратура, табла, електронни блокове, силови и слаботокови вериги</p> <p>34.4. Правилно свързва електрическите схеми за изпитване</p> <p>34.5. Разпознава и правилно избира необходимите за изпитванията измервателни уреди</p> <p>34.6. Взема решения относно годността и безопасната работа на съоръженията, като посочва техните параметри</p>
<p><i>Специфични за специалност 5220108 „Електрообзавеждане на подземна и асансьорна техника“</i></p>	
<p>35. Изработва елементи на електрообзавеждането на асансьорни уредби и подземна техника</p>	<p>35.1. Познава технологичната част, конструкцията и принципите на действие на хидравлични, механични и електрически елементи и уредби на подземна и асансьорна техника</p> <p>35.2. Обяснява основните изисквания при изработване на елементите на електрооборудването (електрически двигатели, апарати, табла)</p> <p>35.3. Познава и спазва технологичния ред за производство на елементите на електрооборудването</p> <p>35.4. Извършва шлосерски и електромонтьорски дейности за производството на елементите на електрооборудването на</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>подемни и асансьорни уредби</p> <p>35.5. Извършва изпитвания на готовите изделия</p>
<p>36. Монтира подемна техника и асансьорни уредби</p>	<p>36.1. Познава изискванията за монтаж, конструкцията, параметрите и принципа на действие на основните агрегати (хидравлични, механични и електрически) и уредби на подемна и асансьорна техника</p> <p>36.2. Разчита монтажни схеми</p> <p>36.3. Прилага технологичната последователност при монтажа на елементите на подемна и асансьорна техника</p> <p>36.4. Познава и се ориентира в схемите на електрическото захранване на подемна и асансьорна техника (машини, командни табла, схеми и вериги за безопасност)</p> <p>36.5. Отчита техническите показатели на монтираните съоръжения и сравнява отклоненията с допустимите норми</p> <p>36.6. Спазва нормативните изисквания за изпитвания след монтаж и въвеждане в редовна експлоатация на монтираните съоръжения</p>
<p>37. Осигурява сервизно обслужване на подемна и асансьорна техника</p>	<p>37.1. Проследява електрически вериги и обяснява начините за търсене и откриване на повреди</p> <p>37.2. Спазва нормативните документи за безопасност и поддържа в техническа изправност асансьорни уредби и подемна техника</p> <p>37.3. Открива и отстранява повреди</p> <p>37.4. Извършва ремонтни дейности по график</p> <p>37.5. Изпълнява задълженията си към клиентите, спазвайки договорните отношения</p> <p>37.6. Извършва дейността си съобразно изискванията на производителя и наредбите за безопасна експлоатация на подемна и асансьорна техника</p>
<p>38. Консултира клиентите относно техническото обслужване и поддръжката на подемна техника и асансьорни уредби</p>	<p>38.1. Обяснява предназначението и начините на експлоатация на подемна и асансьорна техника</p> <p>38.2. Консултира клиентите при поръчка и закупуване на подемни и асансьорни уредби</p> <p>38.3. Попълва и издава документи за извършени монтажни и ремонтни дейности</p> <p>38.4. Определя цени, приема плащания</p>
<p><i>Специфични за специалност 5220109 „Електрически инсталации“</i></p>	
<p>39. Изработва електрически табла за електрически инсталации в жилищни и обществени сгради</p>	<p>39.1. Познава и обяснява видовете електрически табла в електрическите инсталации в обществени и жилищни сгради</p> <p>39.2. Разчита монтажни и принципни електрически схеми за изработка на различни електрически табла</p> <p>39.3. Разпознава елементите в схемите и лесно се ориентира в мястото им на монтаж</p>

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	39.4. Извършва електромонтьорски дейности по закрепване и свързване на апаратурата 39.5. Изпълнява качествени електрически връзки, като прилага различни технологии 39.6. Извършва заземяване на електрическите табла
40. Изработва електрически инсталации в жилищни и обществени сгради	40.1. Познава и се ориентира в конструкцията и схемите на различните електрически инсталации (осветителни, силови, сигнални, защитни и различни видове специални инсталации) 40.2. Разпознава елементите в схемите на инсталациите и подбира необходимите инсталационни материали и апарати 40.3. Разпознава и подбира необходимите инструменти за изпълнение на електрическата инсталация 40.4. Изброява изискванията към изработването на електрическите инсталации 40.5. Прилага методите за изработване на електрически инсталации 40.6. Извършва шлосерски и електромонтажни дейности по изработване на електрическите инсталации 40.7. Оценява качеството на извършената работа и взема решения относно годността на инсталациите, като посочва параметрите за нормална работа на инсталациите
41. Извършва присъединяване към електрическото захранване на електрически инсталации в жилищни и обществени сгради	41.1. Познава и обяснява схемите на електроразпределителни мрежи в населени места 41.2. Познава и обяснява схемите за начина на изпълнение на присъединяването на електрическите инсталации към електроразпределителните мрежи 41.3. Лесно се ориентира в мястото на монтаж на главното електрическо табло и разположението на елементите в него 41.4. Извършва присъединяване на монтираните инсталации към захранващите мрежи (по въздух или кабелно) 41.5. Прилага методите за откриване на повреди, определяне на причините за тях и отстраняването им 41.6. Извършва проверка и изпитване на присъединените към захранване инсталации 41.7. Попълва текуща техническа документация 41.8. Извършва дейността си съобразно ведомствените правилници и наредби за монтаж и експлоатация на електрически инсталации
<i>Специфични за специалност 5220110 „Електродомакинска техника“</i>	
42. Изработва електродомакинска техника	42.1. Познава конструкцията, параметрите и принципите на действие на основните видове електродомакинска техника 42.2. Познава и се ориентира в монтажните и принципните електрически схеми на електродомакинската техника 42.3. Ползва техническата документация на изделията в

Компетенции	Резултати от ученето Обучаваният трябва да:
	<p>текстови и електронен вид</p> <p>42.4. Избира и ползва необходимите материали, инструменти и уреди за изработване на електродомакинска техника</p> <p>42.5. Извършва качествено шлосерски и електромонтьорски операции по изработване на електродомакинска техника</p> <p>42.6. Оценява качеството на извършената работа</p>
<p>43. Осигурява сервизно обслужване на електродомакинска техника</p>	<p>43.1. Разпознава отделните елементи и части на електродомакинската техника</p> <p>43.2. Обяснява основните изисквания при демонтажа, ремонта и изпитването на електродомакинска техника</p> <p>43.3. Извършва първична диагностика на електродомакинска техника – външен оглед, първични замервания на параметрите на уредите</p> <p>43.4. Подготвя работното си място и подбира необходимите инструменти за демонтаж и ремонт на електродомакинска техника</p> <p>43.5. Обяснява и прилага технологичния ред за демонтаж и ремонт на електродомакинска техника</p> <p>43.6. Обяснява целта и извършва следремонтни изпитвания на техниката, като посочва показателите за нормална работа на уредите</p> <p>43.7. Взема решения за годността и безопасната експлоатация на електродомакинска техника</p>
<p>44. Извършва монтиране и пускане в експлоатация на електродомакинска техника</p>	<p>44.1. Познава конструкцията, параметрите и принципа на действие на отделните елементи на електродомакинската техника</p> <p>44.2. Познава и се ориентира в схемите на електрическото и ВиК хранване на електродомакинска техника (двигатели, пусково-командна и защитна апаратура, електронни блокове, силови и слаботокови вериги)</p> <p>44.3. Прилага методиката за монтаж и присъединяване към електро- и ВиК хранването на уредите</p> <p>44.4. Извършва функционални проверки за годност и безопасна експлоатация на уредите</p>
<p>45. Консултира клиентите относно закупуване, монтаж и експлоатация на електродомакинска техника</p>	<p>45.1. Обяснява предназначението и начина на ползване на електродомакинската техника</p> <p>45.2. Обяснява условията, при които трябва да се експлоатира електродомакинската техника</p> <p>45.3. Консултира клиентите при закупуване на електродомакинска техника</p> <p>45.4. Уговаря срокове и цени за извършване на услугите</p> <p>45.5. Попълва и издава документи за извършени монтажни и ремонтни дейности</p>

5. Изисквания към материалната база

За да се постигнат целите на обучение, обучаващата институция трябва да осигури:

- специализирани кабинети за обучение по предметите от професионалната подготовка, 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.);
- кабинет за компютърно обучение, оборудван с компютър за всеки обучаван с необходимия основен софтуер, интернет, професионални софтуери, използвани в отделните специалности; в кабинета да има поне един скенер и един принтер;
- професионална библиотека, оборудвана със съвременна техническа литература, копирна и разпечатваща техника.

Кабинетите трябва да бъдат обзаведени с най-малко 26 работни места за обучаващите се и работно място за преподавателя, черна/бяла дъска, екран, проектор.

Лабораториите, работилниците и компютърният кабинет трябва да бъдат обзаведени с най-малко 13 работни места за обучаваните и работно място за преподавателя, черна/бяла дъска, екран, проектор, мултимедия (поне в компютърния кабинет).

Практическото обучение се извършва и в специализирана база - предприятия/фирми, избрани според изучаваната специалност.

6. Изисквания към обучаващите

Професионалната подготовка по професията „Електротехник“ се извършва от лица с образователно-квалификационна степен „магистър“, „бакалавър“ по специалности от професионални направления „Машинно инженерство“, „Общо инженерство“, „Материали и материалознание“, „Електротехника, електроника и автоматика“ от област на висше образование „Технически науки“ и по специалности от професионално направление „Икономика“ от област на висше образование „Социални, стопански и правни науки“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, приет с ПМС № 125 от 2002 г. (ДВ, бр. 64 от 2002 г.), и съответстващи на учебните предмети (модули) от професионалната подготовка.

В случаите, когато обучаваните получават правоспособност за упражняване на съответната специалност, обучаващите следва да притежават съответната правоспособност от същата или по-висока степен.

Препоръчително е обучаващите да:

- работят с компютър и с основни програмни продукти, с интернет, със специализиран софтуер и с мултимедия;
- познават нормативните документи за професията;
- познават новите технологии и изделия на пазара.

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