

ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР

(наименование на програмата)

Ейл. Не.	Параметри	Бележки
1.	Заглавие на програмата за обучение	Електроинженер
2.	Обща информация	
2.1.	Актуалност на програмата за обучение	Учебната програма по електроинженерство и електромеханика има за цел да предостави въведение в електроинженерните системи, тяхното функциониране и приложение в съвременния свят на науката, техниката и технологиите.
2.2.	Цел и задачи	Целта на програмата е да предостави практически знания и умения в областта на електрическите инструменти, електрическото свързване, разчитането и практическото свързване на схеми, безопасността на труда, свързването на електрически машини и инструменти, принципите на работа на измервателните уреди, възможностите за използване и практическо приложение, както и въвеждането на нови технологии и инструменти в практиката. Цели: • Да може да подготвя проводници и кабели за свързване помежду им и към електрически вериги, като ги свързва помежду им и в практически схеми. • Да може да свързва електрически измервателни уреди и да измерва правилно електрически величини. Да знаят кой уред да изберат за правилно измерване. • Разпознаване на видовете електродвигатели и умение за свързване, пускане и управление съгласно дадените схеми. • Да умее да чертае и чете електрически схеми, да чертае и разбира значението на електрическите символи, да разбира значението на символите и тяхното практическо приложение, да избира правилните елементи в практическите схеми. • Да знае как да стартира и управлява електрически двигатели и да разбира техните електромеханични свойства. • Да познава и разбира значението на електрическите измервания и да избира елементите на електрическата верига в зависимост от резултатите от измерванията. • Да разбират принципите на електроавтоматичните устройства и да могат да ги избират правилно.
2.3.	Продължителност на учебната програма:	150
2.3.1.	Продължителност на практическата работа в контакт Академични часове	96
2.3.2.	Продължителност на теоретичната работа в	54

	контакт Академични часове	
2.3.3.	Продължителност на самообучението Академични часове	Не е приложимо
2.4.	Минимални изисквания за участие (ако е приложимо):	Основно образование.
2.5.	Метод(и) на преподаване на учебната програма:	
2.5.1.	Смесено обучение по учебна програма	-
2.5.2.	Програма за обучение Метод на преподаване Синхронно дистанционно обучение	-
2.5.3.	Програма за обучение метод на преподаване контакт	Контакт (слухов)
2.6.	Система/скала за оценяване на придобитите компетентности	Кредитиран/некредитиран
2.7.	Анотация на програмата за обучение	Тази програма за обучение е предназначена за тези, които искат да придобият теоретични знания и практически умения за работа с електрически системи, тяхното функциониране и приложение в съвременния свят на науката, техниката и технологиите.
3.	Компетенции, придобити или развити в рамките на дадена програма за обучение:	
	Компетентност(и)	Начини за оценяване на компетентността(ите), развити(и) и/или придобита(и) в програмата
3.1.	Общи компетентности	
	Общувайте, като използвате професионални термини.	Не е оценено
	Събирайте, обработвайте и съхранявайте информацията, която ви е необходима за работата ви.	Не е оценено
	Организирайте обучението си.	Не е оценено
3.2.	Професионални компетенции	
	Подготвяйте проводници и кабели за свързване в електрически вериги, като ги свързвате заедно и в практически схеми.	Кредитиран / некредитиран
	Разпознаване на видовете електродвигатели и умение да ги свързва, пуска и управлява съгласно дадените схеми.	Кредитиран / некредитиран

	Да умее да чертае и чете електрически схеми.	Кредитиран / некредитиран			
	Да знае как да стартира и управлява електрически двигатели и да разбира техните електромеханични свойства.	Кредитиран / некредитиран			
	Да познава и разбира значението на електрическите измервания и да избира елементите на електрическата верига в зависимост от резултатите от измерванията.	Кредитиран / некредитиран			
	Да разбират принципите на електроавтоматичните устройства и да могат да ги избират правилно.	Кредитиран / некредитиран			
4.	Съдържание и методи на програмата за обучение				
	Ейл. Не.	Заглавие на темата	Кратко описание на темата	Методи на преподаване (обучение)	Компетенции, които трябва да бъдат придобити/подобри
	1.	Въведение	Въведение в приложната електротехника	Информативна (предаване, затвърждаване и проверка на знанията), Практическа оперативна (изграждане на знания и умения), Творческа (развиване на рефлексивна и творческа личност) Устна: обяснение и лекция; Практическа: демонстрация и наблюдение и упражнения; Визуална: практическа работа.	Запознайте се с най-новите разработки, постижения и проблеми в литовската и световната електротехника.
	2.	Безопасност на работното място	- Технически изисквания за безопасност. - Изисквания за безопасно работно място за електротехници. - Основи на електрическата безопасност. - Санитарни и хигиенни условия на труд		Изброяване на изискванията за безопасна работа в лабораторията. Окажете първа помощ. Подгответе работното място. Изброяване на изискванията за пожарна безопасност в лаборатория.
	3.	Окабеляване и свързване	Подготовка на проводниците и кабелите за свързване.		Списък на инструментите на електротехника.

			• Запояване и пресоване. • Свързване на проводници с разглобени и неразглобени свързки. • Окабеляване. • Електрически и изолационни материали.	знанията), Практическа оперативна (изграждане на знания и умения), Творческа (развиване на рефлексивна и творческа личност)	Подготвяне на проводници и кабели за свързване към електрически вериги Разграничаване на електрическите проводници и диелектриците.
	4.	Вериги за постоянен ток и тяхното свързване	• Свързване на вериги за постоянен ток, елементи на вериги, измерване на ток и напрежение във вериги, измервателни уреди и методи за свързването им, принципи на действие на измервателните уреди. • Влияние на кондензатора във вериги за постоянен ток, принципи на действие.	Устна: обяснение и лекция; Практическа: демонстрация и наблюдение и упражнения; Визуална: практическа работа.	Разберете принципа на действие на съпротивлението и реостата. Научете как да свързвате волтметър, амперметър и ватметър в електрическите вериги. Разбиране на влиянието и действието на кондензатора в постояннотокови вериги. Научете се да свързвате резистори последователно, паралелно, в звезда, в триъгълник.
	5.	Вериги за променлив ток и тяхното свързване	• Променлив ток, разлики от постоянния ток. • Практически приложения на променливотоковото захранване. • Елементи на електрическите вериги за променлив ток, как се свързват във вериги, тяхното предназначение. • Избор на напречни сечения на проводници и кабели за електрически вериги. • Разбиране на фазово и линейно	Информативна (предаване, затвърждаване и проверка на знанията), Практическа оперативна (изграждане на знания и умения), Творческа (развиване на рефлексивна и творческа личност) Устна: обяснение и лекция; Практическа: демонстрация и наблюдение	Разберете основните разлики между постоянния и променливия ток. Разберете какви напрежения могат да съществуват в мрежата, разпознайте цветовете на проводниците и кабелите за променлив ток и маркировките на схемите. Да разбират как се свързват кабелите в еднофазни и трифазни мрежи. Разберете какво е фазово и линейно напрежение и ток.

			напрежение и ток.	и упражнения; Визуална: практическа работа.	
	6.	Двигатели за постоянен ток	- Двигатели за постоянен ток, техните видове, начин на свързване към източник на постоянен ток. - Проверка на двигателя, за да се прецени дали той е подходящ за свързване и работа. - Управление на скоростта на двигателя и посоката на въртене.		Да може да идентифицира и разграничава двигателите и видовете двигатели по вида на индуктора (ротора). Разберете как са свързани намотките на двигателя и научете как да измервате съпротивленията на намотките. Научете как да определите дали намотките на двигателя са накъсани или не. Научете как да определите дали даден двигател е подходящ за свързване към електрическа верига.
	7.	Еднофазни асинхронни двигатели	- Еднофазни асинхронни двигатели, техните видове (кондензаторна или възбуждаща намотка) и начин на свързване към източник на променливо напрежение. - Обръщане на посоката на въртене на двигателите. - Разглобяване на двигателя.	Информативна (предаване, затвърждаване и проверка на знанията), Практическа оперативна (изграждане на знания и умения), Творческа (развиване на рефлексивна и творческа личност) Устна: обяснение и лекция; Практическа: демонстрация и наблюдение и упражнения; Визуална: практическа работа.	Научете се да правите разлика между двигателите. Разберете как са свързани намотките в двигателя, какво е тяхното предназначение и как се измерва съпротивлението на намотките. Научете как да определите дали даден двигател е подходящ за свързване към електрическа верига. Разбиране на принципа и структурата на двигателя.
	8.	Трансформатори	- Трансформатори и принцип на действие, предназначение, празен ход на намотките, електродвижеща сила. - Реални		Разбират принципа, конструкцията и практическите приложения на трансформатора.

			трансформатори, измервания на техните параметри.		
	9.	Трифазни двигатели	• Трифазни синхронни и асинхронни двигатели. Разбиране на електрическата схема. • Пускане на трифазни асинхронни двигатели от трифазни и еднофазни захранвания. • Избор на елементи за работа на синхронен и асинхронен двигател. • Свързване на двигателя в триъгълник и звезда. • Спиране на двигателите. • Регулиране на въртенето на двигателя с честотен преобразувател в лабораторията.		Научете се да правите разлика между синхронни и асинхронни двигатели. Научете се да разчитате принципни и структурни диаграми и да ги свързвате в лабораторията. Разбиране на конструкцията и работата на двигателите. Научете се да свързвате трифазни двигатели в звезда и триъгълник. Научете как да свързвате двигатели към мрежи с фаза 3 и фаза 1. Разберете влиянието на кондензаторите върху стартирането на двигателя. Разберете значението и предназначението на релетата и контактните пускатели за свързване и пускане на асинхронни двигатели.
	10.	Електрическата система в апартамента или къщата ви.	• Превключватели, контакти, монтаж, предназначение. • Избор на панели и техните елементи, монтаж на панели. • Осветителни трансформатори, техният избор. • Правила за инсталиране на вътрешната електрическа мрежа. • Поддържане на електрическата инсталация в помещенията.	Информативна (предаване, затвърждаване и проверка на знанията), Практическа оперативна (изграждане на знания и умения), Творческа (развиване на рефлексивна и творческа личност) Устна: обяснение и	Научете как да свържете осветителната мрежа в апартамент или жилищна сграда, да изберете автоматични защиты, да инсталирате елементи в панел и да маркирате проводници.

			• Монтаж на контакти и входни шкафове в жилищни сгради и блокове. • Правила за конструиране на клапите. • Изисквания за монтажа и експлоатацията на монтажа и експлоатацията на контролните шкафове. • Монтаж на осветителни кабели. • Осветителни лампи и осветителни тела, техният монтаж и експлоатация. • Избор и инсталиране на автоматични прекъсвачи. • Оборудване за управление и защита на осветителни инсталации • Диференциална токова защита и нейният избор в осветителни и силови инсталации.	лекция; Практическа: демонстрация и наблюдение и упражнения; Визуална: практическа работа.	
5.	План на програмата за обучение				
	Ейл. Не.	Заглавие на темата	Часове за разпределяне		
			Общо	За теоретично обучение	За практическо обучение
	1.	Въведение	2	2	0
	2.	Безопасност на работното място	4	2	2
	3.	Проводници и тяхното свързване	6	2	4
	4.	Вериги за постоянен ток и тяхното свързване	20	7	13
	5.	Вериги за променлив ток и тяхното свързване	20	7	13
	6.	Двигатели за постоянен ток	20	7	13

	7.	Еднофазни асинхронни двигатели	20	7	13
	8.	Трансформатори	10	4	6
	9.	Трифазни двигатели	28	9	19
	10.	Електрическата система в апартамента или къщата ви.	20	7	13
	Общо		150	54	96
6.	Съответствие на придобитата/подобрената компетентност с компетентността(ите) за съответната(ите) квалификация(и), посочена(и) в съответния професионален стандарт (ако е приет съответният професионален стандарт)		Не е приложимо		
7.	Подготовка за неформално образование и обучение на възрастни				
7.1.	Изисквания към лицата, предоставящи програмата за обучение:				
	1.	Квалификация за електротехник или диплома за електроинженер или еквивалентна, или поне 3 години професионален опит като електротехник или техник по автоматизация.			
7.2.	Подробно описание на материалните и методологическите ресурси, необходими за обучението, в съответствие с броя на участниците, които ще бъдат обучени, и с целите и задачите на програмата.				
	Ейл. Не.	Ресурсите, използвани в процеса на преподаване:			
	1.	Съоръжения за обучение	Класна стая или друго помещение, оборудвано с технически средства (компютър, видеопроектор) за представяне на учебния материал.		
	2.	Оборудване	Класна стая (помещение) за практическо обучение, оборудвана с работно облекло, лични предпазни средства, ръчни, ръчноводими електрически, инструменти, измервателни уреди, работни маси, крепежни елементи.		
	3.	Източници на обучение	- Учебници и други образователни материали - Законодателство за безопасност и здраве при работа - Правила за използване и поддръжка на инструменти и оборудване		
	4.	Други мерки	- Технически инструменти за илюстриране и визуализиране на материали за преподаване/обучение - Визуални материали, макети, мостри, каталози - Технологични карти - Лични предпазни средства		

Отказ от отговорност: Подкрепата на Европейската комисия за този документ не означава, че тя подкрепя или одобрява неговото съдържание. Съдържанието на този документ отразява единствено възгледите на авторите и Комисията не носи отговорност за надеждността на съдържащата се в него информация.