

1. ročník

BOZP, PO, hygiena práce, první pomoc

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu	1. Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci 2. Seznámení s organizačním uspořádáním školy se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu 3. Obsah a organizace OV, pracoviště OV 4. Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, hygiena práce 5. Druhy ohrožení při práci a způsoby ochrany pracovníků 6. Riziková pracoviště, práce zakázané mladistvým 7. Nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů 8. První pomoc při úrazech 9. Osobní hygiena a její význam pro ochranu zdraví 10. požární ochrana 11. Příčiny požáru 12. Organizace protipožární služby, chování při požáru 13. Bezpečnostní listy k jednotlivým materiálům

Ruční zpracování materiálu

Dotace učebního bloku: 222

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy	1. BOZP při práci s ručním nářadím 2. Měření a orýsování - na kovové i nekovové materiály - měření délek, úhlů - zvolení správného měřidla i měřicí metody 3. Řezání 4. Pilování rovinných a spojených ploch 5. Stříhání, sekání, probíjení 6. Rovnání a ohýbání materiálu 7. Vrtání, zahlubování a vystružování 8. Řezání závitů 9. Používání šroubových spojů a samořezných šroubů 10. Nýťová spojení 11. Lepení a pájení 12. Souborná práce

Základy strojního obrábění

Dotace učebního bloku: 30

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy	1. BOZP při strojním obrábění 2. Broušení nástrojů 3. Soustružení průměru a čela 4. Frézování rovinných ploch

1. ročník

Základní elektromontážní práce

Dotace učebního bloku: 225

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - provádí základní práce s vodiči, pokládá elektrické vedení (v trubkách a lištách, nebo kabelová vedení) odizolování a očištění konců vodičů, zhotovuje dle dokumentace kabelové formy - provádí přípravné práce při kterých využívá dovedností z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovedností různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - dodržuje při práci technologickou kázeň - schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření - zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení podle specifikace - zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky	- BOZP při montážních pracích - Základní elektroinstalační práce s vodiči - jednožilové i slaněné vodiče - způsoby odstranění izolace - ukončování slaněných vodičů lisovanými dutinkami - připojování vodičů do svorek a instalačních prvků - průřezy vodičů a barevné označení - Funkce instalačních prvků a zapojení jednoduchých instalačních schémat - Přístroje pro kontrolu a zjišťování závad v instalačních obvodech – kontrola funkce instalačních rozvodů - Základní kritéria elektroinstalace - vedení silová - kabelová vedení na povrchu - kabelová vedení v lištách a plastových kanálech - Projektová dokumentace - čtení dokumentace -schematické značky - Jištění pojistky, jističe, proudový chránič

2. ročník

0+15 týdně, P

Úvod

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních	- Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci - Seznámení s organizačním uspořádáním školy se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu - Obsah a organizace OV, pracoviště OV - Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, hygiena práce - Druhy ohrožení při práci a způsoby ochrany pracovníků - Riziková pracoviště, práce zakázané mladistvým - Nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů - První pomoc při úrazech - Osobní hygiena a její význam pro ochranu zdraví - Požární ochrana - Příčiny požáru - Organizace protipožární služby, chování při požáru

2. ročník

Spotřebiče

Dotace učebního bloku: 150

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - rozdílí vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím - diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje - diagnostikuje závady a opravuje jednoduché elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části - opravuje jednoduchá zařízení a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení - rozdílí druhy elektrických strojů točivých - dodržuje při práci technologickou kázeň - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu	1. Světelné spotřebiče - žárovky - výbojka rtuťová - výbojka sodíková - výbojky halogenidové - elektronický předřadník zářivek - halogenové žárovky - energeticky úsporné žárovky - neony 2. Tepelné spotřebiče - třída 0,01,1,2,3, - spotřebiče podle napětí - podle místa použití (pevné, přenosné, pohyblivé) - podle uspořádání topných článků - podle počtu fází 3. Transformátory - podle izolace - podle počtu fází - podle prostředí - podle napětí

Sítě

Dotace učebního bloku: 90

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě - instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení - provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran - instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů - rozdílí základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě - dodržuje při práci technologickou kázeň - schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření - vykonává jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy	1. Druhy soustavy napětí a sítě 2. Vodiče, plovací prvky, svorky - podle druhů - podle materiálu - podle průřezu - podle barevného označení 3. Nosné armatury 4. Izolátory 5. Vazy - vyvazování vodičů - vázací metody

2. ročník

Kabely

Dotace učebního bloku: 90

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran - instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů - diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje - rozděluje základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě - dodržuje při práci technologickou kázeň - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření - vykonává jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy - demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu	- Rozdělení kabelů - značení kabelů a jejich průřezy - celoplastové kabely NN - dovolené poloměry ohybu - Celoplastové kabely VN - klasické kabely NN a VN - kabelové soubory NN - kabelové souběhy NN - kabelové skříně SPO až SP 11, SR - Kabelové rozvody - čtení z elektrodokumentace - uzemnění

Výroba rozvaděčů

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě - instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení - provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran - instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů - rozděluje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím - dodržuje při práci technologickou kázeň - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření - vykonává jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy	- Rozdělení rozvaděčů - elektroměrové rozvaděče - okruhové rozvaděče - plastové rozvaděče - rozvaděče prozatímního odběru - rozvaděče přenosné - Práce na rozvaděčích - ruční stříhání plechů - broušení plechů - vrtání plechů - rozměřování - ohýbání plechů - zahlubování - provádění drobného strojního obrábění - montáž komponentů

2. ročník

Transformátory - konstrukce a převijení

Dotace učebního bloku: 60

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran - instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů - diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje - diagnostikuje závady a opravuje jednoduché elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části - opravuje jednoduchá zařízení a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení - rozlišuje základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě - zapojuje elektrické transformátory - dodržuje při práci technologickou kázeň - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření - vykonává jednoduché servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy - dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit transformátor pro nízká napětí, přezkoumat jeho činnost a zapojit - demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu	- Funkce, rozdělení, použití, konstrukce - Zkoušení a zjišťování závad u transformátorů - Postup při hledání závad u transformátorů - přerušení vinutí – přes žárovku – ohmmetrem - izolační odpor – megmet – PU - proud naprázdno - proud nakrátko - odpor vinutí - Rozebírání a demontáž transformátoru - Zhotovení cívek transformátoru - kostrička - vrtání otvorů pro vývody - Dřevěné jádro - Výpočet transformátoru - Vinutí transformátoru - na elektrické navijedce (na ruční vtráče) - úprava vývodů - prokládání - ukončení vinutí - Přezkoušení vinutí po navinutí - Složení transformátoru - Magnetický obvod

Elektronika

Dotace učebního bloku: 27

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení - opravuje jednoduchá zařízení a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení - dodržuje při práci technologickou kázeň - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem - kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady - kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady - osazuje a pájí součástky na plošný spoj	- Zásady BOZP - Zásady pájení na plošných spojích, materiál, tavidla a čisticí prostředky pro pájení. - Základní elektronické součástky a materiál. - Pasivní elektrické součástky, dělení dle výkonu, technický vývoj, použití. - Montáž a rozmístění součástek na plošné spoje. - Rezistory, kondenzátory, cívky: - druhy - charakteristické vlastnosti - provedení - měření - základní zapojení - rozdělení - řady - Polovodičové součástky: - charakteristické vlastnosti - druhy - provedení, měření - základní zapojení - rozdělení

2. ročník

3. ročník

15 týdně, P

BOZP, PO, hygiena práce, první pomoc

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - uveďe příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci - při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy - dodržuje při práci technologickou kázeň	- Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci - Seznámení s organizačním uspořádáním školy se zřetelem na pracoviště se zvýšeným nebezpečím úrazu - Obsah a organizace OV, pracoviště OV - Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci, hygiena práce - Druhy ohrožení při práci a způsoby ochrany pracovníků - Riziková pracoviště, práce zakázané mladistvým - Nejčastější zdroje a příčiny pracovních úrazů - První pomoc při úrazech - Osobní hygiena a její význam pro ochranu zdraví - Požární ochrana - Příčiny požáru - Organizace protipožární služby, chování při požáru

Elektroinstalace

Dotace učebního bloku: 144

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: - dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence - řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních - lokalizuje závady a odstraňuje je - provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky - provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochranných - kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace - provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích - instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech - instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení - zabezpečuje diferencované pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení - využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení - uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí - sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami - dodržuje při práci technologickou kázeň - měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	- Písemné označení silových kabelů - podle jádra - podle prostředí - podle počtu žil - podle napětí - Elektroinstalace v koupelnách - zóna 0 - zóna 1 - zóna 2 - Domovní instalace - elektroinstalační materiál - elektroinstalační zóny - elektroinstalace v kuchyni - spínací prvky - řazení spínacích prvků - spínání a přepínání svítidel - zásuvkové okruhy - Zvláštní elektroinstalace - bazény - obytné přívěsy - ustájení zvířat - Průmyslové elektroinstalace

3. ročník

Sítě

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • lokalizuje závady a odstraňuje je • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení • instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a slaďuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	1. Podpěrné body - sloupy - kotvení 2. Ukončování a spojování vodičů AlFe - spojky - kotvicí bandáže - ukončovací spojky 3. Svodové přípojky, závěsné kabely 4. Ochranné armatury, uzemnění - bleskojistky - jiskřiště - zemnicí lano - zemnicí páska - zemnicí tyče 5. Čtení podle projektové dokumentace - schémata - měřítko

Kabely

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • lokalizuje závady a odstraňuje je • provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech • instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení • instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a slaďuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	1. Měření izolačního odporu 2. Pokládka kabelů - křížovatky a souběhy - ochrana před atmosférickým přepětím - značení kabelových vedení 3. Kabelové spojky a koncovky - montáž, způsoby provedení

3. ročník

Elektroměry a jejich rozdělení

Dotace učebního bloku: 42

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • lokalizuje závady a odstraňuje je • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení • instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	

Montáž rozvaděčů

Dotace učebního bloku: 42

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • lokalizuje závady a odstraňuje je • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech • instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení • instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	1. Zapojování rozvaděčů, práce s vodičem - zapojení elektroměrů - zapojení jističů - zapojení HDO, spínacích hodin - zapojení svorkovnice - zapojení ovládacích prvků

3. ročník

Převíjení elektromotorů

Dotace učebního bloku: 12

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • lokalizuje závady a odstraňuje je • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení • diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a slaďuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje • opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	1. BOZP 2. Točivé stroje - rozdělení - použití - ochrana proti nebezpečnému dotyku 3. Jištění - pojistky - jističe - nadproudové relé 4. postup při hledání závad elektromotorů - jednofázových sériových - jednofázových s rozběhovým vinutím - jednofázových se stíněnými póly - třífázových nakrátko - třífázových kroužkových 5. Zkoušení a měření rotorového vinutí sériových jednofázových motorů 6. Proměřování elektromotorů - přerušení vinutí – přes žárovku – ohmmetrem - izolační odpor – měřič izolace - činný odpor – můstkem – Ohmova metoda - zjištění správného zapojení vinutí na svorkovnici - měření naprázdno, nakrátko 5. Převíjení elektromotorů (1fázových a 3fázových) - demontáž řemenice a víka motoru - vybourání vinutí – vyčištění drážek - provedení izolace drážek - stanovení velikosti cívek a počet závitů - navinutí vinutí - vložení cívek do drážek - proizolování vrstev a vytvarování čel cívek - zapojení na zkoušku - zapojení vinutí na svorkovnici - vyzkoušení a proměření

3. ročník

Stykače

Dotace učebního bloku: 156

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • lokalizuje závady a odstraňuje je • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení • diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí • diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje • opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	1. Vzduchové 2. Elektromagnetické 3. Olejové 4. Podle napětí 5. Zapojování silové a ovládací část na stykačích 6. Různé druhy zapojení 7. Odstraňování závad v silových a ovládacích obvodech

Montáž hromosvodů

Dotace učebního bloku: 18

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • provádí elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, instaluje, montuje a připojuje rozvodné skříně, spojky, koncovky, odbočky a další prvky • provádí montážní, opravárenské a údržbářské práce na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem	1. Použití 2. Součásti 3. Materiál 4. Jímací soustavy 5. Svody 6. Uzemnění

3. ročník

Elektronika

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech • sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami • sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody • dodržuje při práci technologickou kázeň • kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady	1. Transformátory - druhy - zapojování - měření - návrh 2. Usměrňovače - dioda – VA charakteristika - jednocestný usměrňovač - dvoucestný usměrňovač - můstkové zapojení 3. Stabilizátory napětí - pasivní stabilizátory se Zenerovými diodami - integrované provedení 4. Jednoduchý stabilizovaný zdroj
	5. Zesilovače - tranzistor - jednostupňový zesilovač - třída zesilovačů 6. Spínací obvody s tranzistory, spínací obvody s tyristory

Systémy elektronického zabezpečení

Dotace učebního bloku: 6

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • kontroluje elektroinstalaci včetně prvků programovatelných technologií, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace • provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích • instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech • instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení • využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení • sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami • opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení • dodržuje při práci technologickou kázeň • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem • kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady	1. Systémy zabezpečení objektů, ústředny, senzory, čidla, nastavení a montáž