

školní vzdělávací program

Elektrikář - ZFS

RVP 26-51-H/01 Elektrikář

Kombinované forma vzdělávání ve zkráceném studiu

Kompletní ŠVP



Střední škola technická AGC a.s.

1 Identifikační údaje

Název ŠVP	Elektrikář - ZFS		
Motivační název	Kombinované forma vzdělávání ve zkráceném studiu		
Verze	2	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Platnost	1.9.2010		
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání ve zkráceném studiu		
Délka studia v letech:	1		

Název školy	Střední škola technická AGC a.s.
Adresa	Rooseveltovo nám.5, 415 03 Teplice
IČ	18385877
REDIZO	600011305
Kontakty	JUDr. Josef Dvořák
Ředitel	JUDr. Josef Dvořák
Telefon	417 538 357
Fax	417 538 324
Email	info@skola-agc.cz
www	www.skola-agc.cz

Zřizovatel	AGC Flat Glass Czech a.s., člen AGC Group
Adresa	Sklářská 450, 416 74 Teplice
IČ	14864576, CZ 14864576
Kontakt	Ing. Jaroslav Přerost, Dr. Ing. Štěpán Popovič
Telefon	417502005
Fax	417502003
Email	jaroslav.prerost@eu.agc-flatglass.com
www	www.yourglass.com

Doplňující údaje

Kombinované forma vzdělávání ve zkráceném studiu

Organizace vzdělávání: (RVP část 5)

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

– 3 roky v denní formě vzdělávání

- 1–1,5 roku v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro absolventy oborů vzdělání ukončených maturitní zkouškou

Večerní, dálkové nebo kombinované vzdělávání je nejvýše o 1 rok delší než vzdělávání v denní formě.

2 Charakteristika školy

Název školy	Střední škola technická AGC a.s.		
Adresa	Rooseveltovo nám.5, 415 03 Teplice		
Název ŠVP	Elektrikář - ZFS		
Platnost	1.9.2010	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s vyučným listem
vzdělávací program	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	1

HISTORIE ŠKOLY

Střední škola technická AGC a.s. v Teplicích je nástupnickou organizací předchozích vzdělávacích zařízení. Původní škola vznikla v roce 1949 jako Závodní učňovská škola skláren Inwald, později Rudolfova Huť, závodu národního podniku Obalového a lisovaného skla v Dubí. Hlavní zaměření v tehdejší době bylo na sklářské obory strojník sklářských automatů, lisař skla, rytec skla a obory strojně a elektro údržbářské. V roce 1964 vzniklo nové odborné učiliště sloučením s učilištěm národního podniku Ploché sklo se sídlem v Teplicích-Trnovanech v bývalém Dělnickém domě, které bylo řízeno ředitelstvím národního podniku Sklo Union. V této době byli připravováni v učňovských oborech oproti již zmíněným i učni v oborech zušlechťovač plochého skla, strojník plochého skla. Pro jiné firmy zde byly vyučovány obory elektromechanik pro ETZ Bystrány, keramik pro Keramické závody Teplice /od r.1977/ a od roku 1978 i další keramické obory pro závody tehdejšího Karlovarského porcelánu /Dubí, Duchcov, Most/. V této době je vyučován pro Kancelářské stroje i obor mechanik kancelářské techniky.

V roce 1978 dostává škola název Střední odborné učiliště sklářské se zřizovatelem Sklo Union a provozovatelem je státní podnik Sklotas. V roce 1989 dochází opět k převodu pod Sklo Union, koncernový podnik a od 1. 1.1991 pod akciovou společnost Glavunion, z které je ke dni 1. 7.1991 vyčleněno Glavunion - SOU sklářské jako akciová společnost a tedy soukromá či lépe nestátní nebo firemní škola. Střední odborná škola technická Glavunion, a.s. se zaměřením na elektrotechniku, automatizaci, sklářství, keramiku a management byla zřízena jako součást školy v říjnu 1995 a od 1. 1. 1999 nesla škola název Střední odborná škola technická a Střední odborné učiliště sklářské Glaverbel Czech, akciová společnost. Dnem 1. 9. 2007 se změnou názvu svého zřizovatele na AGC Flat Glass Czech, v němž zkratka AGC znamená Asahi Glass Company, se škola přejmenovává na Střední škola technická AGC a.s.

SOUČASNOST

Největší rozvoj proběhl na škole v letech od roku 1988 po přestěhování do budovy bývalé základní školy v Teplicích-Řetenicích na Rooseveltově náměstí. Byl zde kromě jiného rekonstruován vnitřek budovy, zprovozněny všechny prostory, opravena střecha, provedena fasáda... Od roku 1992 byl zahájen po dílčích úpravách provoz i v budově B v Rybníční ulici /dříve mateřské školce závodu Řetenice/. Od roku 1999 po náročné generální přestavbě, je v provozu i budova C /z čelního pohledu nalevo od hlavní budovy/. Tato slouží převážně akcím celoživotního vzdělávání. V průběhu let se měnily obory dle potřeb firem a společenské potávkvy. Počet absolventů se pohyboval v rozmezí 130 až 170 za rok. V posledních letech průměrný počet studentů mírně klesal především zásluhou republikové populační křivky a pohyboval se od maxima 560 žáků denního studia a 40 až 80 účastníků studia při zaměstnání po současných 420 až 450 studentů denního studia a cca 80 účastníků studia při zaměstnání.

Od doby vzniku připravila škola více než 8000 absolventů v denním studiu, z toho v posledních třech letech je počet 100 až 130 absolventů ročně. V rámci výuky dospělých pracovníků je prováděna výuka v nástavbovém studiu pro absolventy učebních oborů a to v oborech sklářský průmysl, keramický průmysl, elektrotechnika, podnikání a dále je umožňováno vyučení při zaměstnání externím či dálkovým studiem ve vyučovaných oborech. Ve spolupráci s Úřadem práce a jednotlivými organizacemi jsou pořádány rekvalifikační kurzy v oblasti vyučovaných oborů. Škola pořádá řadu dalších kvalifikačních kurzů a to zejména v oblasti výpočetní techniky. V sedmi velmi dobře vybavených učebnách výpočetní techniky se pořádá ročně 30 až 40 kurzů pro uživatele PC. Na základě náročné výběrového řízení byla škola 10. 1. 1994 zařazena mezi 20 vybraných pilotních škol experimentálně ověřující tzv. postupně orientující vzdělávání v rámci programu PHARE. Tento projekt probíhal až do roku 1999 a výuka nosného programu byla zakončena v lednu 2006.

V současnosti má škola tři budovy: A, B, C. Budova A je hlavní budovou školy a nalézá se na Rooseveltově náměstí č. 5. Uskutečňuje se v ní výuka převážně technických oborů - Informační technologie, Mechanik elektronik, Elektrikář, Zámečnick, a jsou zde umístěny kanceláře vedení školy. Budova B je v Rybníční ulici č. 420 a výuka je zde zaměřena převážně na výuku oborů ekonomických, sklářských a keramických - Management obchodu, Mechanik operátor sklářských strojů, Keramik, Malíř pro sklo a porcelán a další. Budova C je také na Rooseveltově náměstí č. 4. Zde je prováděna výuka cizích jazyků a je v ní kromě jiného i fitness centrum a aula. Prostory jsou vyhrazeny i úseku celoživotního vzdělávání a aktivitám frekventantů dalšího

vzdělávání. Dílny pro odborný výcvik jsou na jednotlivých odloučených pracovištích ve Mstišově - Mírové ulici, v AGC Flat Glass Czech a.s. - závod Řetenice a v budovách školy A a B. V jednotlivých budovách se nachází kromě jiného 7 moderních učeben výpočetní techniky, dvě vybavené učebny kancelářské techniky, řada moderních laboratoří a dílen (elektroniky, automatizace, měření, elektrotechniky, informatiky, pneumatiky), jazykové učebny, klasické učebny vybavené nadstandardním nábytkem, fit centrum a další. Část školy má vlastní kurikulum, vzdělávací program. Škola je zapojena v řadě mezinárodních programů. Studenti mají velmi dobré podmínky pro svůj rozvoj.

Otevřením a zprovozněním zrekonstruované budovy C v roce 1999, která převážně slouží pro oblast celoživotního vzdělávání, vznikla vzdělávací instituce moderního typu, která navazuje na dlouhodobou tradici v přípravě řemeslníků a středoškoláků pro potřeby sklářství, keramiky, strojírenství, elektrotechniky, elektroniky, informatiky a ekonomiky. Rozvoj oblasti celoživotního vzdělávání je velmi dynamický a je nutno reagovat na okamžité potřeby jednotlivých firem. Počet účastníků dalšího vzdělávání je kolem 5000 za jeden rok.

Tato škola se stala pro občany regionu zázemím, které jim v rámci celoživotního vzdělávání umožňuje kdykoliv si doplnit své vědomosti a rozšířit dovednosti a potvrdit tím, že investice do vzdělání je investicí dobrou.

3 Profil absolventa

Škola	Střední škola technická AGC a.s., Rooseveltovo nám.5, 415 03 Teplice		
Název ŠVP	Elektrikář - ZFS		
Platnost	1.9.2010	Délka studia v letech:	1.0
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání ve zkráceném studiu

Profil absolventa školního vzdělávacího programu

Název ŠVP: Elektrikář - ZFS

Kód a název oboru vzdělání: 26-51-H/01 Elektrikář

Platnost ŠVP: od 1.9.2009

Délka a forma studia: jednoleté, kombinovaná forma vzdělávání ve zkráceném studiu

Stupeň dosaženého vzdělání: střední s výučním listem

Uplatnění absolventa v praxi:

Zkrácené forma studia (dále ZFS) je určena pro uchazeče se středním vzděláním s maturitní zkouškou, kteří chtějí získat další kvalifikaci podle § 84 školského zákona.

Absolvent uvedeného oboru je odborník s všeobecným a odborným vzděláním. Po absolvování nástupní praxe a zapracování je připraven k výkonu náročných činností v oblasti prací na rozvodech elektrické energie v obytných a průmyslových objektech, montáži, údržbě a opravách elektrických zařízení.

Absolvent je připraven instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení. Měří a testuje různé typy elektrických strojů, elektrospotřebičů a specializovaná zařízení, která využívají ke své činnosti elektrickou energii.

Uplatní se při výkonu povolání elektrikář na mnoha pracovních pozicích, jako např. provozní elektrikář, opravář elektronických zařízení, elektrikář zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební elektrikář, elektrotechnik-údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení.

Pro samostatnou činnost v oblasti rozvodu elektrické energie, montáže, údržby a oprav elektrických zařízení je nutné následně vykonat zkoušky z vyhlášky 50/1978 Sb. pro získání odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Absolvent získá široký odborný profil, je dostatečně adaptibilní i v příbuzných oborech, schopný aplikovat získané vědomosti, dovednosti a návyky při řešení konkrétních problémů. Je schopen pracovat samostatně i v týmu.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání.

Absolvent může v nástavbovém studiu dosáhnout středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Škola připravuje své absolventy tak, aby byli schopni rychle se orientovat a pružně reagovat na neustálé změny, které přináší vývoj a pokrok v oblasti elektrotechniky.

Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání:

Studium je zakončeno závěrečnou zkouškou. Dokladem o dosažení středního vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a vyhláškou o ukončování studia na středních školách.

Dosažené vzdělání opravňuje absolventa ke studiu nástavbového studia příslušného maturitního oboru na střední škole.

Očekávané kompetence absolventa:

Kompetence absolventa

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- **Kompetence k řešení problémů**
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- **Komunikativní kompetence**
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
 - snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
 - vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
 - účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
 - dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
 - pochopit výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností
- **Personální a sociální kompetence**
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
 - přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
 - mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislosti
 - adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat, být připraveni řešit své sociální i ekonomické záležitosti, být finančně gramotní
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek

- **Občanské kompetence a kulturní povědomí**
 - uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
 - jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
 - uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
 - dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
 - zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
 - jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
 - chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
 - uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
 - podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
 - znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků
 - rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání; dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí, svými předpoklady a dalšími možnostmi
 - umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání
 - vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle
- **Matematické kompetence**
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
 - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- učit se používat nové aplikace
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
 - využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi
 - zabezpečovali diferencovaně před započítím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí
 - řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry
 - rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením
 - rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně
 - vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran
 - připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí
 - zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely; montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci
 - zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými ČSN
 - vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků
 - demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení
 - diagnostikovali mechanismy otáčivého pohybu, demontovali, vyměňovali a lícovali pouzdrová i valivá ložiska, prováděli jejich údržbu mazáním pohyblivých částí, anebo čištěním dotyků a sběrných ploch
 - rozlišovali druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli opravu stroje, včetně řídicí či regulační části
 - využívá poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrických zařízeních při práci kterou vykonává
 - byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
 - využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem

- **Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky**
 - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních
 - navrhovali a dokázali realizovat vhodný měřicí obvod
 - vyhodnocovali naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení
- **Používat technickou dokumentaci**
 - rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů
 - schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - rozuměli různým způsobům technického zobrazování
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**
 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
 - dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
- **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje**
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí
 - efektivně hospodařili se svými finančními prostředky

4 Charakteristika ŠVP

Název školy	Střední škola technická AGC a.s.		
Adresa	Rooseveltovo nám.5, 415 03 Teplice		
Název ŠVP	Elektrikář - ZFS		
Platnost	1.9.2010	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
vzdělávací program	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	1

Kód a název oboru: 26-51-H/01 ELEKTRIKÁŘ

Název ŠVP: Elektrikář - ZFS

Stupeň vzdělání: střední vzdělání s výučním listem

Délka studia: 1 rok

Délka a forma vzdělávání: jednoleté, kombinovaná forma vzdělávání ve zkráceném studiu

Platnost od: 1.9.2009

Absolventi vzdělávacích programů konstruovaných na základě tohoto ŠVP se s ohledem na příslušnou specializaci mohou uplatnit především v oblastech, kde budou:

- instalovat, opravovat, udržovat a kontrolovat elektrické rozvody a zařízení;
- měřit a testovat různé elektrické stroje a spotřebiče;
- realizovat rozvody a zapojení elektrické energie v v průmyslových a obytných objektech;
- zabezpečování automatizačních a regulačních prvků;
- realizace číslicové techniky a ICT, pracovat dle technologických postupů, návodů a jiné dokumentace;

Možnými uplatněními absolventů (elektrikář) jsou: provozní elektrikář, opravář elektronických zařízení, elektrikář zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební elektrikář, elektrotechnik-údržbář ve výrobních i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení.

Metody a formy výuky:

Metody a formy výuky jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledky vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků a nejčastěji se opírá o zájem o zvolený vzdělávací obor. Podobné aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů. Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků (samostudium), především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů - samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, prezentace písemné a ústní, společné hodnocení, analýza výsledků.

Důležitou složkou teoretické výuky je používání názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadňují pochopení učiva - modely, nástěnné obrazy, instruktážní a výukové video a v neposlední řadě i informace získané z internetu a exkurze.

K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení. Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu.

Délka a forma vzdělávání:

Organizace vzdělávání: (RVP část 5)

Tento obor vzdělání lze realizovat v těchto formách vzdělávání:

- 3 roky v denní formě vzdělávání
- 1–1,5 roku v denní formě vzdělávání ve zkráceném studiu pro absolventy oborů vzdělání ukončených maturitní zkouškou
- Večerní, dálkové nebo kombinované vzdělávání je nejvýše o 1 rok delší než vzdělávání v denní formě.

Tento obor vzdělání lze tedy realizovat v této formě vzdělávání:

- 1-1,5 roku v kombinované formě vzdělávání ve zkráceném studiu

Dosažený stupeň vzdělání:

- střední vzdělání s výučním listem

Podmínky pro přijetí ke vzdělávání:

- přijímání ke vzdělávání se řídí zákonem č. 561/2004 Sb.
- splnění podmínek zdravotní způsobilosti uchazečů o vzdělávání v daném oboru vzdělání

Způsob ukončení vzdělávání, potvrzení dosaženého vzdělání a kvalifikace:

Závěrečná zkouška; dokladem o získání středního vzdělání s výučním listem je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list. Konání závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem. Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí: Písemná zkouška, Praktická zkouška a Ústní zkouška.

CELKOVÉ POJETÍ VÝUKY

Vzdělávací program připravuje kvalifikované pracovníky pro výkon povolání elektrikáře, kteří budou schopni uplatnit své odborné vzdělání především v montážní, údržbářské a servisní činnosti na elektrických zařízeních a v živnostenském podnikání.

Základním cílem vzdělávacího programu je propojení získaných vědomostí a dovedností získaných v oborech vzdělání ukončených maturitní zkouškou se samostudiem odborných předmětů vzdělávacího oboru s praxí při řešení konkrétních problémů a situací.

K důležitým výchovným cílům patří proto výchova k odpovědnosti, spolehlivosti, přesnosti, pracovní kázi, samostatnosti v rozhodování, bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a hygieně práce, ochraně a péči o životní prostředí.

Výuka se skládá ze samostudia a konzultací teoretických vyučovacích předmětů realizovaných v učebnách školy, odborných učebnách a laboratořích a z odborného výcviku realizovaného ve školních dílnách.

V některých případech se při výuce třída dělí v souladu s platnými předpisy (laboratorní cvičení předmětu elektrotechnická měření).

Metody a formy výuky jsou voleny s ohledem na obsah konkrétního učiva a výsledky vzdělávání, kterého se má dosáhnout. Učitelé volí metody podle svých potřeb a zkušeností a s ohledem na charakter vyučovaného předmětu. Uplatňují vhodnou motivaci, která stimuluje práci žáků a nejčastěji se opírá o zájem o zvolený učební obor. Podobně aplikační příklady jsou vybírány tak, aby se týkaly problematiky odborných předmětů.

Důraz je kladen na podporování samostatné práce žáků, především na osobní zodpovědnost a samostatnost, schopnost kooperace a týmové spolupráce se záměrem odpovídajícího sebehodnocení a poznání svých možností a ovlivňování žákovských postojů - samostatné práce žáků, skupinové práce, referáty, prezentace písemné a ústní, společné hodnocení, analýza výsledků.

Důležitou složkou teoretické výuky je používání e-Booků a názorných pomůcek v různé formě, které žákovi usnadňují pochopení učiva - modely, nástěnné obrazy, instruktážní a výukové video a v neposlední řadě i informace získané z internetu a exkurze.

K procvičování a upevňování učiva se využívají různé formy ústních, písemných a praktických cvičení zadávaných formou domácích prací.

Velký důraz je kladen na vytváření mezipředmětových vazeb, které rozšiřují klíčové kompetence žáka.

Praktické vyučování umožňuje žákům využití teoretických poznatků v praxi, ověření a rozšíření odborných znalostí a pěstování dovedností potřebných pro daný obor tak, aby žák získal jistotu při provádění praktických činností, byl samostatný, dokázal prakticky použít nabyté znalosti při řešení a plnění praktického úkolu.

Po zvládnutí teoretické a praktické části výuky vykonají žáci závěrečnou zkoušku.

ORGANIZACE VÝUKY

Výuka je organizována jako kombinovaná s celkovou dotací pro konzultace a odborný výcvik v rozsahu 220 hod za studium. Nosnou částí je samostudium spojené s konzultacemi a praktické vyučování, které bude probíhat v prostorách dílen školy.

ZPŮSOB HODNOCENÍ ŽÁKŮ

Klasifikace žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá dle Klasifikačního řádu a v duchu pravidel pro organizaci nástavbového dálkového studia. Žák není v průběhu pololetí klasifikován, vykonává klasifikační zkoušky z jednotlivých odborných předmětů.

VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI

Integrujeme žáky s SPU. V současné době zajišťuje tuto péči výchovný poradce, všichni učitelé teorie, praxe a učitelé odborného výcviku. Naši pedagogové sdílejí filozofii integrace a věnují se žákům se speciálními potřebami, nevydělujeme tyto žáky a zároveň jim zajišťujeme potřebnou podporu pro výuku. Každý žák se SPU má zpracován individuální vzdělávací plán studia.

REALIZACE BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A POŽÁRNÍ PREVENCE

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně vzdělávacím procesu musí výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vycházet z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro učební obor. Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné. Prostory pro výuku musí odpovídat požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy. Návčik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou a v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a v souladu s podmínkami, za nichž mohou mladiství konat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. Důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy a s technologickými postupy.
2. Používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům.
3. Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.
4. Vykonávání stanoveného dozoru

PODMÍNKY PRO PŘIJÍMÁNÍ KE VZDĚLÁNÍ

Pro tento obor studia jsou stanoveny tyto podmínky pro přijetí:

- úspěšné absolvování oboru vzdělání zakončeného maturitní zkouškou
- zdravotní způsobilost pro obor studia potvrzená lékařem

ZPŮSOB UKONČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělání v tomto oboru se ukončuje závěrečnou zkouškou, která se skládá z písemné, praktické a ústní části. Žák může konat závěrečnou zkoušku, pokud úspěšně ukončil ročník středního vzdělávání.

Před zahájením ústní, popřípadě praktické zkoušky, se žáci nezúčastňují vyučování po dobu 5 vyučovacích dnů.

Žák přestává být žákem školy dnem, který následuje po dni, kdy úspěšně vykonal závěrečnou zkoušku.

Pokud závěrečnou zkoušku vykoná neúspěšně, nebo ji nekoná v řádném termínu, přestává být žákem 30. června roku, v němž měl vzdělávání řádně ukončit.

4.1 Podmínky realizace

Materiální podmínky:

Výuka oboru středního vzdělání s výučním listem "Elektrikář – ŠVP Elektrikář" má ve škole velmi dobré podmínky vyplývající z vazby na mateřský podnik AGC a.s., který v Evropě patří mezi přední výrobce skla.

K výuce oboru lze použít:

Budova "A"

8 klasických učeben

3 učebny ICT

1 elektrolaboratoř

1 studovnu s eLearninkovým střediskem

dílny elektroniky a automatizace

Budova "B":

7 klasických učeben

2 učebny ICT

1 laboratoř chemie

Budova "C"

5 klasických učeben

1 učebna ICT

1 aula

Odloučené pracoviště Mstišov:

dílny elektro

dílny kovo

Odloučené pracoviště AGC a.s. Řetenice:

dílny sklo

K výuce oboru slouží 5 učeben klasických budovy A a další 3 odborné. Pro výuku odborných předmětů jsou určeny 1 odborná učebna, 1 laboratoř elektrických měření a 1 učebna informatiky s 30 počítači včetně příslušné didaktické techniky. Jazykové vyučování je realizováno na budovách C a A.

Dílenská výuka – odborný výcvik:

Prostory: výuka odborného výcviku je prováděna v dílnách odborného výcviku na Odloučeném pracovišti Mstišov. K dispozici jsou 3 dílny – učebny pro výuku silnoproudu a částečně slaboproudu. Všechny dílny jsou dostatečně materiálně vybaveny. V rámci možností a požadavků firem žáci absolvují část odborného výcviku

v provozech dle zaměření oboru.

Vybavení: cvičné panely a rozvaděče na provádění elektroinstalačních prací v občanské výstavbě a průmyslu, elektrické stroje točivé a netočivé, měřicí laboratoř s pomůckami a měřicími přístroji k měření elektrických veličin, stavebnice pro slaboproudou elektrotechniku a elektroniku. Vybavení učebními pomůckami je dostatečné k požadavkům.

Didaktické prostředky: tištěná schémata, projektory, videotechnika, PC s grafickými programy, Internet.

K dispozici jsou odborné časopisy ELEKTRO a AUTOMA, knihovna odborné literatury, odborných příruček, norem ČSN a výtahy norem mezinárodních.

Personální podmínky:

V tomto školním roce vyučují příslušné předměty následující učitelé:

ÚSEK TEORETICKÉHO VYUČOVÁNÍ - vyučující - budova A

Ing. Hladík Karel zástupce ředitele a učitel ICT

Mgr. Snížková Irena vedoucí učitelka a učitelka českého jazyka

Ing. Holomek Tomáš učitel ICT

Ing. Vohnout Jindřich učitel ICT

Ing. Jakoubek Stanislav odborný učitel ICT a fyziky

Mgr. Morávková Eva učitelka angličtiny

Ing. Nový Jan odborný učitel strojírenských a el. oborů a tělesné výchovy

Mgr. Pischelová Martina učitelka matematiky

Mgr. Růžička Petr učitel tělesné výchovy

Ing. Šimůnková Miroslava učitelka ICT a ekonomických oborů

Šlapák Václav odborný učitel elektro

Rožec Eduard odborný učitel sklo

ÚSEK TEORETICKÉHO VYUČOVÁNÍ - vyučující - budova B

Mgr. Juříčková Lenka vedoucí učitelka a učitelka matematiky

Mgr. Bosáková Alena učitelka českého jazyka

Ing. Slabá Irena učitelka chemie a biologie

Ing. Babčanová Markéta učitelka ekonomických předmětů

Ing. Divišová Martina učitelka ekonomických předmětů

Drozdová Jitka učitelka všeobecně vzdělávacích předmětů

Jougllová Helga učitelka ekonomických předmětů

ÚSEK TEORETICKÉHO VYUČOVÁNÍ - vyučující - budova C

Mgr. Miková Tereza učitelka němčiny

Mgr. Šárka Hammerová učitelka němčiny

Mgr. Bartoňová Lucie učitelka angličtiny

ÚSEK PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ - učitelé odborného výcviku:

Dědič Kurt vedoucí dílen Mstišov - učitel odborného výcviku elektro

Černý Miroslav učitel odborného výcviku elektro

Dašek Zdeněk učitel odborného výcviku kovo

Ing. Slavík Josef učitel odborného výcviku elektro

Ing. Kubiček Jaroslav učitel odborného výcviku ICT a elektro

Mayrich Ivan učitel odborného výcviku sklo

Ing. Vonka Ladislav správce ICT

Dislokace pracovišť včetně fotodokumentace viz WWW stránky školy na URL:

- <http://www.skola-agc.cz/cz/galerie/fotogalerie-skoly/>
- <http://www.skola-agc.cz/cz/o-skole/soucasnost/>
- <http://www.skola-agc.cz/cz/o-skole/vybaveni-skoly/>

Organizační podmínky:

Výuka vzdělávacího oboru je realizována jako kombinovaná s důrazem na samostudium podpořené konzultačními hodinami a dílenskou výukou na odloučeném pracovišti Mstišov.

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávání:

Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví je dáno všeobecnými bezpečnostními předpisy, školním řádem, řádem příslušného pracoviště a příslušnými směrnici ředitele.

1. Při nástupu do školy jsou žáci seznámeni se základními pravidly ochrany zdraví a bezpečnosti práce, hygienickými zásadami a pravidly požární ochrany.

2. Proškolení provede pověřený pracovník a třídní učitel či učitel odborné výchovy založí o tom záznam v pedagogické dokumentaci.

3. Všichni žáci jsou povinni chovat se při pobytu ve škole i na školních akcích tak, aby neohrozili zdraví svoje ani svých spolužáků a jiných osob a aby svým chováním a jednáním nezpůsobili požár či jiné škody na majetku.

4. Při ochraně zdraví jsou žáci povinni vyhýbat se zneužívání návykových a toxických látek.

Při problémech v této oblasti se mohou obracet na školního metodika prevence či výchovného poradce i na další pracovníky školy.

5. Každý úraz, poranění či nehodu, k níž dojde během pobytu žáků ve škole, na pracovišti či na školních akcích, jsou žáci povinni ihned hlásit nejbližšímu pedagogickému pracovníkovi nebo v sekretariátu školy.

6. Při zhoršení zdravotního stavu žáka v průběhu výuky oznámí žák tuto skutečnost vyučujícímu.

7. Žákům je zakázáno manipulovat s elektrickými spotřebiči, vypínači a elektrickým zařízením bez příkazu učitele.

8. Žákům je zakázáno manipulovat s okny bez příkazu učitele.

9. V případě mimořádných situací se žáci řídí pokyny pracovníků

4.2 Začlenění průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Charakteristika tématu

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovední oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je také demokratické klima školy, otevřené k rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Kromě toho jsou žáci vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku; byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení;
- hledali kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a byli kriticky tolerantní;
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci;
- dovedli se orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby;
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení;
- byli ochotni se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy a ve prospěch lidí v jiných zemích a na jiných kontinentech;
- vážili si materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace.

Obsah tématu a jeho realizace

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost - jednotlivce a společenské skupiny, kultura, náboženství;

Občan v demokratické společnosti

- historický vývoj (především v 19. a 20. století);
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

Pokryto předmětem

Informační a komunikační

Člověk a životní prostředí

Charakteristika tématu

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU, včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k účtě k životu ve všech jeho formách.

Průřezové téma Člověk a životní prostředí se podílí na zvyšování gramotnosti pro udržitelnost rozvoje a přispívá k realizaci jednoho z pěti základních směrů rozvoje lidských zdrojů⁹. Environmentální vzdělávání a výchova poskytuje žákům znalosti a dovednosti potřebné pro pochopení principu udržitelnosti, podněcuje aktivní integrovaný přístup k realitě a ovlivňuje etické vztahy k prostředí. V souvislosti s jejich odborným vzděláváním poukazuje na vlivy pracovních činností na prostředí a zdraví a využívání moderní techniky a technologie v zájmu udržitelnosti rozvoje.

Hlavním cílem průřezového tématu Člověk a životní prostředí je vést žáky k tomu, aby:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- porozuměli souvislostem mezi environmentálními, ekonomickými a sociálními aspekty ve vztahu k udržitelnému rozvoji;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;

Člověk a životní prostředí

- získali přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických,
 - ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje;
 - samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
 - pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů;
 - osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
 - dokázali esteticky a citově vnímat své okolí a přírodní prostředí;
 - osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.
- Přínos průřezového tématu je ve třech rovinách:

- informativní, směřující k získání potřebných znalostí a dovedností, jejich chápání a hodnocení;
- formativní, zaměřené zejména na vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí (etických, citových, estetických apod.);
- sociálně-komunikativní, zaměřené na rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, zprostředkovávat informace, obhajovat řešení problematiky životního prostředí a působit pozitivním směrem na jednání a postoje druhých lidí.

Obsah tématu a jeho realizace

Průřezové téma je začleněno v ŠVP cílů vzdělávání a výsledků vzdělávání v různých souvislostech. Získané vědomosti a dovednosti se v průřezovém tématu propojují a doplňují tak, aby vznikl ucelený obraz ukazující složitost souvislostí v přírodě, ve společnosti, mezi přírodou a člověkem a jeho životním prostředím.

Ve složce všeobecného vzdělávání je průřezové téma začleněno především do přírodovědného vzdělávání v tématech ekologie a člověk a životní prostředí, dále je začleněno v společenskovedním vzdělávání, estetickém vzdělávání a vzdělávání pro zdraví.

V odborné složce je průřezové téma diferencovaně začleněno do obsahových okruhů podle charakteru oborů vzdělání. Zaměřuje se zejména na materiálové a energetické zdroje, na kvalitu pracovního prostředí, vlivy pracovních činností na prostředí a na zdraví, na technické a technologické procesy a řídicí činnosti. Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny);
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické

Člověk a životní prostředí

změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);

- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

Pokryto předmětem

Odborný výcvik

Člověk a svět práce

Charakteristika tématu

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Průřezové téma Člověk a svět práce doplňuje znalosti a dovednosti žáka získané v odborné složce vzdělávání o nejdůležitější poznatky a dovednosti související s jeho uplatněním ve světě práce, které by mu měly pomoci při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování pracovních práv.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících obecných kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit;
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací;
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací;
- verbální komunikace při důležitých jednáních;
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci.

Hlavním cílem průřezového tématu je vybavit žáka znalostmi a kompetencemi, které mu pomohou optimálně využít svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry. Uskutečňování tohoto cíle předpokládá:

- vést žáky k tomu, aby si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- zorientovat žáky ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu, naučit je hodnotit jednotlivé faktory charakterizující obsah práce a srovnávat tyto faktory se svými předpoklady, seznámit je s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání;
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech, orientovat se v nich a vytvářet si o nich základní představu;
- naučit žáky vyhledávat a posuzovat informace

Člověk a svět práce

o vzdělávací nabídce, orientovat se v ní a posuzovat ji z hlediska svých předpokladů a profesních cílů;

- naučit žáky písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovat svá očekávání a své priority;
- vysvětlit žákům základní aspekty pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, naučit je pracovat s příslušnými právními předpisy;
- zorientovat žáky ve službách zaměstnanosti, přivést je k účelnému využívání jejich informačního zázemí.

Obsah tématu a jeho realizace

Obsah tématu je možné rozdělit do následujících obsahových celků:

- hlavní oblasti světa práce, charakteristické znaky práce (pracovní činnosti, pracovní prostředky, pracoviště, mzda, pracovní doba, možnosti kariéry, společenská prestiž apod.), jejich aplikace na jednotlivé alternativy uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání a navazujících směrů vyššího a vysokoškolského vzdělávání, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků;
- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti vzdělávání v zahraničí;
- informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;
- písemná i verbální sebezprezentace při vstupu na trh práce, sestavování žádostí o zaměstnání a odpovědi na inzeráty, psaní profesních životopisů, průvodních (motivačních) dopisů, jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovory, výběrová řízení, nácvik konkrétních situací;
- zákoník práce, pracovní poměr, pracovní smlouva, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele, mzda, její složky a výpočet, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;
- podpora státu sfěře zaměstnanosti, informační, poradenské a zprostředkovatelské služby v oblasti volby povolání a hledání zaměstnání a rekvalifikací, podpora nezaměstnaným;
- práce s informačními médii při vyhledávání pracovních příležitostí.

Člověk a svět práce

Pokryto předmětem

Odborný výcvik

Informační a komunikační technologie

Charakteristika tématu

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

V době budování informační a znalostní společnosti je vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích nejen nezbytnou podmínkou úspěchu jednotlivce, ale i celého hospodářství. Ze zpracování informací prostředky informačních a komunikačních technologií se stává také významná ekonomická aktivita. Informační a komunikační technologie stále více pronikají i do tradičních sektorů, tj. do průmyslu, zemědělství, prostupují občanskými a společenskými aktivitami, jsou součástí využití volného času. Tento vývoj přináší nové pracovní příležitosti a zásadně ovlivňuje charakter společnosti - dochází k přesunu zaměstnanosti nejen do oblasti práce s informacemi, ale i do oblasti služeb obecně.

Vyhledávání, zpracování, uchování a předávání informací se stává prakticky nezávislé na časových, prostorových, či kvantitativních omezeních.

Informační a komunikační technologie již v současnosti pronikají nejenom do všech oborů, ale také do většiny činností, a to bez ohledu na intelektuální úroveň, na které jsou vykonávány; je tedy zcela nezbytné promítnout požadavky na práci s prostředky informačních a komunikačních technologií do všech stupňů a oborů vzdělání. Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Přínos tématu k naplňování cílů rámcového vzdělávacího programu

Dovednosti v oblasti informačních a komunikačních technologií mají podpůrný charakter ve vztahu ke všem složkám kurikula.

Cílem je naučit žáky používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění se v praxi, ale i pro potřeby dalšího

Informační a komunikační technologie

vzdělávání. Rovněž je důležité naučit žáky pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Je zřejmé, že s rozvojem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích na základní škole bude úkolem střední školy mj. vyrovnání úrovně připravenosti žáků na určitý standard a poskytování hlubšího vzdělání v závislosti na potřebách jednotlivých oborů vzdělání.

Obsah tématu a jeho realizace

V březnu roku 2004 schválila vláda ČR strategický dokument v oblasti rozvoje informační společnosti - tzv. Státní informační a komunikační politiku.

V dokumentu je mj. zmiňována nutnost objektivního hodnocení dovedností a znalostí v oblasti počítačové gramotnosti. Za základ je zde považován systém certifikací ECDL (European Computer Driving Licence).

Obsah průřezového tématu vymezuje příslušná výše uvedená klíčová kompetence a vzdělávací oblast. Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úroveň) systému ECDL, tzn. že absolvent umí:

- vysvětlit, z jakých částí se skládá počítač a popsat jeho funkce
- rozeznat základní počítačové aplikace, pracovat se soubory
- pracovat s elektronickou poštou
- získávat informace pomocí internetu
- pracovat s textovým dokumentem, vkládat do něj tabulky a obrázky
- používat hromadnou korespondenci
- pracovat s tabulkovým procesorem, provádět výpočty, formátovat tabulky a používat funkce, vytvářet grafy
- navrhnout a vytvořit vlastní databázi, vkládat, editovat a mazat data z databáze
- prohledávat a třídit databázi s využitím dotazů
- navrhnout a vytvořit vlastní prezentaci

Průřezové téma je zpravidla realizováno v samostatném vyučovacím předmětu převážně všeobecně vzdělávacího charakteru, žádoucí je však jeho pronikání i do předmětů ostatních.

Pokryto předmětem

Informační a komunikační

5 Učební plán

Škola	Střední škola technická AGC a.s., Rooseveltovo nám.5, 415 03 Teplice		
Název ŠVP	Elektrikář - ZFS		
Platnost	1.9.2010	Délka studia v letech:	1.0
Kód a název oboru	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání ve zkráceném studiu

Učební plán ročníkový

Povinné předměty

1. ročník

Elektrotechnika	17	17
Materiály a technologie	2	2
Rozvodná zařízení	7	7
Elektrotechnická měření	17	17
Elektrické stroje a přístroje	12	12
Elektronika	5	5
Odborný výcvik	160	160
Celkem základní dotace	220	220
Celkem disponibilní dotace	0	0
Celkem v ročníku	220	220

Nepovinné předměty

1. ročník

Informační a komunikační technologie	10	10
--------------------------------------	----	----

Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP

ŠVP

disponibilní

Vzdělávání v informačních a komunikačních techno	3	96				
Odborné vzdělávání	49	1568		220		
Elektrotechnika	5	160	Elektrotechnika	17	0	
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	1248	Materiály a technologie	2	0	
			Rozvodná zařízení	7	0	
			Elektrotechnická měření	17	0	
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrické stroje a přístroje	12	0	
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy			Elektronika	5	0	
			Odborný výcvik	160	0	
disponibilní	16	512			0	0
Celkem	52	1664		220	0	

Přehled využití týdnů

1. ročník

Výuka dle rozpisu učiva

Celkem:

- **Výuka dle rozpisu učiva**

Využití týdnů v této formě studia není specifikováno. Jde o kombinovanou formu vzdělávání, kde těžiště spočívá v samostudiu podpořeném konzultačními hodinami.

6 Učební osnovy

6.1 Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích

6.1.1 Informační a komunikační technologie

1. ročník

10

Charakteristika předmětu

Cílem vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích je naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v příslušné profesní oblasti). Jedním ze stěžejních témat oblasti informačních a komunikačních technologií, a tedy i cílů výuky, je, aby žák zvládl efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a komunikovat pomocí Internetu. Podstatnou část vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích představuje práce s výpočetní technikou.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- **Kompetence k řešení problémů**
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikativní kompetence**
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně
 - zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- **Personální a sociální kompetence**
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
 - pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
 - učit se používat nové aplikace

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní

Odborné kompetence

- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - cháпали bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Informační a komunikační technologie

Jedním z nejvýznamnějších procesů, probíhajících v současnosti v ekonomicky vyspělých zemích, je budování tzv. informační společnosti. Informační společnost je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracování, přenosu a uchování informací. Technologickou základnou této proměny je využívání prvků moderních informačních a komunikačních technologií.

Práce s prostředky informačních a komunikačních technologií má dnes nejen průpravnou funkci pro odbornou složku vzdělání, ale také patří ke všeobecnému vzdělání moderního člověka. Žáci jsou připravováni k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využívali jak v průběhu vzdělávání, tak při výkonu povolání (tedy i při řešení pracovních úkolů v rámci profese, na kterou se připravují), stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Nejde však pouze o postoje, hodnoty a jejich preference, ale také o budování občanské gramotnosti žáků, tj. osvojení si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana.

Výchova k odpovědnému a aktivnímu občanství v demokratické společnosti zahrnuje vědomosti a dovednosti z těchto oblastí:

- osobnost a její rozvoj;
- komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů;
- společnost – jednotlivce a společenské skupiny, kultura, náboženství;
- stát, politický systém, politika, soudobý svět;
- masová média;
- morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita;
- potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život.

1. ročník

1. ročník

10 týdně, N

základy obsluhy personálního počítače

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál) 	<ul style="list-style-type: none"> Informace Sestava počítače, základní pojmy a principy činnosti jednotlivých zařízení a částí Typy počítačů Hardware personálního počítače Záznamová média Obsluha základní konfigurace Nakonfigurování systému počítače Zásady práce s informacemi

rozdělení a druhy software

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy, rozpoznává a využívá analogií ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací vybírání a používání vhodného programového vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů vybere, nainstaluje, nakonfiguruje a zaktualizuje software podle požadavků a potřeb 	<ul style="list-style-type: none"> Rozdělení a druhy software - programového vybavení počítače Software a právní vědomí, druhy software dle nasazení a používání Aplikační programové vybavení - rozdělení a představitelé skupin software Instalace a aktualizace software

operační systémy počítače

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v používaných OS a zvolí vhodný OS s ohledem na jeho nasazení pracuje s prostředky správy operačního systému, na základní úrovni konfiguruje operační systém, nastavuje jeho uživatelské prostředí orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení, rozumí a orientuje se v systému adresářů, ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), odlišuje a rozpoznává základní typy souborů a pracuje s nimi využívá nápovědy a manuálu pro práci se základním a aplikačním programovým vybavením i běžným hardware 	<ul style="list-style-type: none"> Charakteristika OS, druhy Znakový operační systém DOS Grafický operační systém Microsoft Windows Aktivace operačního systému Terminologie operačního systému Pracovní plocha Okna ve Windows Hlavní panel a nabídka Start Aktivace úloh a programů Procházení složkami počítače Práce se soubory a složkami Programy pro Windows Konfigurace systému, účty, profily Správa systému a počítače Práce v počítačové síti

základy práce s textem, tabulkami a grafikou

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> používá běžné základní a aplikační programové vybavení (aplikace dodávané s operačním systémem, dále pracuje zejména s aplikacemi tvořícími tzv. kancelářský SW jako celkem) zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich rychlé vyhledání a využití upraví rastrovou a vektorovou grafiku nastaví vlastnosti tisku 	<ul style="list-style-type: none"> Kancelářské aplikace a programy ve Windows Sdílení dat přes schránku a OLE Práce se soubory v aplikaci Základy práce s textem Základy práce s tabulkami Základy práce s grafikou

1. ročník

počítačové sítě a Internet

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejími prostředky • volí vhodné informační zdroje k vyhledávání požadovaných informací a odpovídající techniky (metody, způsoby) k jejich získávání • získává a využívá informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet, ovládá jejich vyhledávání, včetně použití filtrování • uvědomuje si nutnost posouzení validity informačních zdrojů a použití informací relevantních pro potřeby řešení konkrétního problému • orientuje se v získaných informacích, třídí je, analyzuje, vyhodnocuje, provádí jejich výběr a dále je zpracovává • nakonfiguruje webového klienta podle požadavků a potřeb • komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření • ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat • zabezpečí webový prohlížeč • nadefinuje pravidla pro bezpečnou práci na Internetu 	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikace - druhy přenosu a spojení - Modulace - Počítačové sítě - Internet, jeho historie - Jak Internet funguje, architektura Internetu a adresy počítačů v síti - Jak se k Internetu připojit, provider a browser - Služby na Internetu - WWW stránky a prohlížeče - E-mail a poštovní klienti

podpůrné systémové prostředky

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zvládne práci s běžnými typy souborů • je si vědom možností a výhod, ale i rizik (zabezpečení dat před zneužitím, ochrana dat před zničením, porušování autorských práv) a omezení (zejména technických a technologických) spojených s používáním výpočetní techniky • aplikuje výše uvedené – zejména aktivně využívá prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením 	<ul style="list-style-type: none"> - Souborové manažery - Komprimační a dekomprimační programy - Ochrana počítače před negativními vlivy - Testovací a konfigurační programy

6.2 Odborné vzdělávání

6.2.1 Elektrotechnika

1. ročník

17

Charakteristika předmětu

Tento obsahový okruh poskytuje elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Cílem obsahového okruhu je vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe. Žáci jsou připravováni k tomu, aby našli teoretická a odpovídající praktická řešení.

Obsahový okruh vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Žáci formulují a odvozují souvislosti pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů, v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni. Současně se žáci seznamují s různými druhy materiálů používanými v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, způsoby používání v elektrotechnických prvcích, součástkách a elektrotechnických obvodech. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků a schematická znázornění obvodových vztahů.

Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- **Kompetence k řešení problémů**
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- **Komunikační kompetence**
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- **Personální a sociální kompetence**
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
- **Matematické kompetence**
 - správně používat a převádět běžné jednotky

- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
- číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem

1. ročník

17 týdně, P

Základní pojmy a fyzikální principy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozumí základním pojmům v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit • provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem • rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech • orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrický stav tělesa, Elektronová teorie - elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud - zdroje elektrické energie - základní rozdělení materiálů v elektrotechnice

Stejnosměrný proud

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní obvodové prvky a funkční části v elektrotechnických obvodech • orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy a veličiny - základní obvodové prvky - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - zdroje stejnosměrného napětí a proudu - řešení elektrických obvodů

Elektrochemie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • chápe podstatu dějů při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny, nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie • využívá poznatky z elektrochemie a údaje z firemních katalogů při práci s elektrochemickými zdroji a jejich periodické údržbě 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrolyza - elektrochemické zdroje elektrického proudu

1. ročník

Elektrostatické pole

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší elektrické obvody a stanoví elektrostatické parametry zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> vznik a veličiny elektrostatického pole kapacita, kondenzátory, spojování kondenzátorů energie elektrostatického pole elektrostatické pole, elektrická pevnost dielektrika

Magnetické pole

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí podstatě elektromagnetických dějů řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů 	<ul style="list-style-type: none"> magnetické vlastnosti látek magnetické pole vodiče magnetické obvody silové účinky, energie magnetického pole

Elektromagnetická indukce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů chápe podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů vypočte základní technické parametry soustavy (transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem 	<ul style="list-style-type: none"> indukční zákon, Lencovo pravidlo indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby spojování cívek vířivé proudy, účinky, ztráty v železe

Střídavý proud

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší v oblasti střídavého proudu běžné elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy, časový průběh sinusových veličin efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun sérioparalelní obvody činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu, účinník

Trojfázový proud

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozumí podstatě výroby a distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné soustavy zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy rozpoznává typy strojů, případně způsoby jejich řízení – transformátory a běžné typy točivých strojů 	<ul style="list-style-type: none"> trojfázová proudová soustava druhy zapojení trojfázové soustavy točivé magnetické pole

6.2.2 Materiály a technologie

1. ročník

2

Charakteristika předmětu

Obsahový okruh poskytuje základní znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Cílem obsahového okruhu je vytvořit teoretické předpoklady pro použití materiálů a technologií

v elektrotechnické praxi. Žáci jsou připravováni k tomu, aby našli teoretická a odpovídající praktická řešení.

Obsahový okruh vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních vlastnostech materiálů a jejich použití v elektrotechnice.

Žáci se seznamují s různými druhy materiálů používanými v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, způsoby používání v elektrotechnických prvcích, součástkách a elektrotechnických obvodech. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků a schematická znázornění obvodových vztahů.

Těžiště učiva spočívá ve zvládnutí znalostí materiálů a postupů jejich použití v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
- **Kompetence k řešení problémů**
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikativní kompetence**
 - vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi
 - řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry
 - vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran
- **Používat technickou dokumentaci**
 - rozuměli různým způsobům technického zobrazování
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
 - schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

1. ročník

1. ročník

2 týdne, P

Materiály pro magnetické obvody

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná charakteristiky používaných materiálů a jejich využití v elektrotechnice 	<ul style="list-style-type: none"> materiály pro magnetické obvody, rozdělení, fyzikální podstata feromagnetismus - struktura a vlastnosti látek magneticky měkké materiály magneticky tvrdé materiály

Úvod, předpisy, třídy, krytí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> uveče příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) má přehled o základních zákonech, normách a vyhláškách v elektrotechnice 	<ul style="list-style-type: none"> zákony, normy, vyhlášky, MPBP

Izolanty

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná charakteristiky používaných materiálů a jejich využití v elektrotechnice 	<ul style="list-style-type: none"> přírodní a umělé izolanty elektrické a tepelné vlastnosti izolanů slída, azbest, keramika sklo, plasty kapalné a plynné izolanty

Soustavy, barvy, ochrany před nebezpečným dotykem

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže správně určit vodiče a jejich jištění zná způsoby značení el. zařízení a jejich částí zná způsoby ochrany před nebezpečným dotykem v různých prostředích 	<ul style="list-style-type: none"> krytí elektrotechnických zařízení, prostředí a podklady el.zařízení druhy prostředí a podklady el.zařízení značení pólů a vodičů barvami barvy tlačítek a světelná návěští, bezpečnostní tabulky ochrana před nebezpečným dotykem dovolená dotyková napětí

Základy ručního zpracování technických materiálů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná základní pojmy a názvosloví užívané při opracování materiálů zná nástroje užívané pro obrábění a jejich bezpečné použití uvědomuje si bezpečnostní hlediska při práci s nástroji a zná ochranné pomůcky předepsané pro jednotlivé práce zvolí vhodné nástroje pro dané pracovní úkony 	<ul style="list-style-type: none"> jednoduchá měření a orýsování řezání, stříhání, děrování a pilování vrtání, zahlubování a vystružování řezání závitů rovnání a ohýbání sekání a nýtování

1. ročník

Základní elektromontážní a elektroinstalační práce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná různé způsoby spojování vodičů umí se rozhodnout o použití vhodného způsobu el. instalace 	<ul style="list-style-type: none"> kladení silnoprůdových vedení - všeobecné zásady proudové obvody, spojování vodičů vedení z holých vodičů, z izolovaných vodičů vedení v trubkách kabelové vedení dimenzování a jistění vodičů a kabelů

Základní vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná charakteristiky používaných materiálů a jejich využití v elektrotechnice 	<ul style="list-style-type: none"> kovové konstrukční materiály vodivé materiály - požadavky a rozdělení elektrovedná měď a její slitiny elektrovedný hliník a jeho slitiny ostatní kovy a jejich slitiny uhlík a jeho užití v elektrotechnice materiály pro magnetické obvody, rozdělení, fyzikální podstata feromagnetismus - struktura a vlastnosti látek magneticky měkké materiály magneticky tvrdé materiály polovodiče - teorie vodivosti polovodivých materiálů polovodivé materiály - germanium, křemík, selen diody, tranzistory, tyristory integrované obvody

Ochrana kovů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná způsoby ochrany proti korozi 	<ul style="list-style-type: none"> povrchová úprava kovů koroze kovů a její příčiny ochrany materiálu proti korozi El.lyty, galv. články, akumulátory, Spouštěče, kondenzátory, akumulátorovny

Jednoduché montážní práce

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních zná charakteristiky používaných materiálů a jejich využití v elektrotechnice zná způsoby navíjení a výroby kabelových svazků 	<ul style="list-style-type: none"> navíjení cívek, vinutí elektromotorů a transformátorů kabelové svazky a kabelové formy - výroba

Montážní práce ve slaboproudé elektrotechnice

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná zásady montáže elektronických zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> zásady montáže elektronických zařízení, vlastnosti součástí plošné spoje, výroba, montáž, opravy způsoby pájení, technol.postupy, bezpečnost práce

1. ročník

Bytová elektroinstalace - základní údaje a ustanovení ČSN

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná podmínky připojení k rozvodné síti zná zásady zapojování elektrospotřebičů 	<ul style="list-style-type: none"> přípojky, přípojková skříň, hlavní domovní vedení odbočky k elměrům, přívody od elměrů k podružným rozváděčům rozvodnice, rozvaděče a elektrorozvodná jádra rozvod za podružnými rozvaděči, materiál pro rozvody zapojení jednoduchých instalačních obvodů osvětlení, druhy svítidel, připojování el. zařízení v koupelnách, umývárkách a sprchách el. instalace v kinech, divadlech apod. kulturních zařízeních příklady rozvodů ochrana před nebezpečným dotykem, bezpečnost práce

Průmyslové instalace - zákl. ustanovení, zařízení nn

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná způsoby provedení el. rozvodů a přípojek a jejich uvádění do provozu 	<ul style="list-style-type: none"> rozdávěče, spoje, provedení rozvodů, uložení vodičů přípojnicový rozvod, kondenzátorové rozvaděče provedení el. rozvodu a uložení vodičů, dimenzování vodičů, připojování spotřebičů, výchozí a periodické revize akumulátorovny ochrana před nebezpečným dotykem, bezpečnost práce

Základy elektrotechnického kreslení

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí číst elektrotechnickou dokumentaci podle normalizovaných značek 	<ul style="list-style-type: none"> normalizace v elektrotechnice elektrotechnické výkresy schématické značky schémata čtení výkresů

Pasivní a aktivní součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná použití a výběr součástek dle katalogů, zásady pro jejich montáž 	<ul style="list-style-type: none"> pasivní součástky v elektrotechnice katalogové údaje a značení rezistorů katalogové údaje a značení kondenzátorů katalogové údaje transformátorů a cívek potenciometry, reostaty aj. aktivní součástky v elektrotechnice diody, tranzistory, integrované obvody, konstrukční součástky pro elektrotechniku vypínače, přepínače, přístrojové knoflíky, patice, objímky

6.2.3 Rozvodná zařízení

1. ročník

7

Charakteristika předmětu

Obsahový okruh poskytuje žákům potřebné znalosti o konstrukci a výrobě elektrotechnických zařízení užívaných při výrobě, distribuci a využití elektrické energie.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
- **Kompetence k řešení problémů**
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikační kompetence**
 - zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- **Matematické kompetence**
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
 - rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napětíové a výkonové úrovně
 - zabezpečovali diferencovaně před započetím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí
 - vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran
 - využívá poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrických zařízeních při práci kterou vykonává
 - byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- **Používat technickou dokumentaci**
 - rozuměli různým způsobům technického zobrazování
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
 - schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
- znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje**
 - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

1. ročník

7 týdně, P

Elektrizační soustava

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy, normalizovaná napětí, vodiče a kabely, výkresová dokumentace, značky, čtení výkresů

El.zařízení v obytných a průmyslových objektech

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zná předpisy pro elektrické přípojky venkovním i kabelovým vedením, jejich instalaci, pro montáž a připojení rozvodných skříní, spojek, koncovek, odboček a dalších prvků 	<ul style="list-style-type: none"> - elektroinstalační materiál, instalace v obytných objektech, instalace v průmyslových objektech, ochrana před nebezpečným dotykem, pracovní a provozní předpisy, revize el.zařízení

Dimenzování a jištění vodičů

Výsledky vzdělávání	Učivo
	<ul style="list-style-type: none"> - hlediska pro dimenzování, jištění, jistící prvky

Elektrorozvodné sítě nn

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 	<ul style="list-style-type: none"> - druhy sítí, jednoduchá vedení, dvojvedení, jednostranně napájená vedení

1. ročník

Přístroje vn a vvn

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 	- odpojovač, odpínač, vypínač, úsečník, pojistky, svodiče přepětí, bleskojistky, omezovače přepětí

Vedení vn a vvn

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná způsoby provádění montážních, opravárenských a údržbářských prací na rozvodech elektrické sítě včetně přípravných činností pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran 	- materiály vodičů a jejich provedení, kabely, izolační prvky, stožáry, parametry vedení vn avvn, úbytky napětí a výkonu na vedení, Ferantiho jev

Kompence účinníku

Výsledky vzdělávání	Učivo
	- princip kompenzace a její důvody, druhy kompenzace, kompenzační zařízení

Poruchové stavy

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> umí lokalizovat závady a zná způsoby jejich odstranění 	- přepětí a ochrany před ním, zemní spojení a jeho kompenzace, zkratý

Mechanická stavba vedení

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná způsoby instalace elektrických rozvodů, zapojení domovních rozvaděčů a elektrických zařízení zná zásady pro instalaci jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů 	- stožáry, základy stožárů, stavba venkovního a kabelového vedení, průhyb vodiče, údržba, bezpečnost a revize vedení

Rozvodny a transformovny

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 	- rozvodny a transformovny nn, vn a vvn, venkovní a vnitřní provedení, rozdělení podle systémů

Relé a ochrany

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> ovládá způsoby instalace slaboproudých rozvodů pro přenos signálu a pro elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech 	- ochranné přístroje - základní pojmy, ochrany transformátorů, generátorů, vedení

Výroba elektrické energie

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 	- základní pojmy z energetiky, druhy elektráren, netradiční zdroje energie

Organizace a řízení energetiky

Výsledky vzdělávání Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základními částí elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 	Učivo <ul style="list-style-type: none"> systém el. rozvodu, mezinárodní spolupráce, sjednávání odběru u středních a velkých odběratelů, regulace v energetice, penalizace
---	--

6.2.4 Elektrotechnická měření

1. ročník

17

Charakteristika předmětu

Cílem obsahového okruhu je zvládnutí základních měřicích metod po stránce teoretické i praktické. Obsahový okruh doplňuje a prohlubuje znalosti žáků z ostatních obsahových okruhů a vytváří ucelené specifické návyky odborného charakteru nezbytné pro profesní uplatnění v elektrotechnice.

Žáci se seznamují s měřicími přístroji, umí je správně zapojovat a prakticky používat, ovládají jejich běžnou údržbu a osvojují si běžné měřicí postupy užívané v praxi. Žáci rovněž získávají zručnost a systematickosti v zapojování přístrojů.

Žáci diagnostikují stav elektrotechnického zařízení měřeními; metodu měření vybírají s ohledem na potřebnou přesnost.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- **Kompetence k řešení problémů**
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
- **Matematické kompetence**
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy

Odborné kompetence

- **Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky**
 - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních
 - navrhovali a dokázali realizovat vhodný měřicí obvod
 - vyhodnocovali naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení
- **Používat technickou dokumentaci**
 - rozuměli různým způsobům technického zobrazování
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech

- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
- rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdravé neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. ročník

17 týdně, P

Soustavy měřících přístrojů

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zná vlastnosti měřících přístrojů různých typů • volí odpovídající měřící přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření • ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů 	<ul style="list-style-type: none"> - analogové měřící přístroje - digitální měřící přístroje - osciloskopy a měřící generátory - ostatní měřící přístroje, (registrační, speciální) - měřící převodníky (transformátory), snímače neelektrických veličin

Zpracování naměřených hodnot

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření • zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů 	<ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy a metodické návody - vizualizace výsledků, přehledné zobrazení

Způsoby a metody měření el. veličin

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • měří elektrické veličiny a jejich změny • ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi, volí vhodnou měřící metodu, sestavuje měřící obvody • odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky • dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních • určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření 	<ul style="list-style-type: none"> - napětí, proud, odpor, kapacita, indukčnost - kmitočty, fázový posuv - elektrická práce a výkon, měření charakteristik na elektrických strojích a přístrojích - charakteristiky a parametry běžných elektronických prvků a integrovaných obvodů

Zpracování naměřených hodnot

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření zpracovává výsledky měření do přehledných tabulek a grafů 	<ul style="list-style-type: none"> základní pojmy a metodické návody vizualizace výsledků, přehledné zobrazení

6.2.5 Elektrické stroje a přístroje

1. ročník

12

Charakteristika předmětu

Vyučovací předmět seznamuje se základními principy elektrotechnických zařízení a v obecném pojetí přehledně s jejich konstrukcí, provedením, rozčleněním, ovládáním a praktickém užití.

Žáci se naučí schematicky znázorňovat vnitřní a vnější zapojení obvodů elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jištění signalizace a pod., číst a používat výkresy a schémata při výrobě a montáži, instalaci, revizích a opravách elektrických zařízení. Žáci si osvojí schopnost respektovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požadavky ČSN při práci a používání elektrických strojů a přístrojů.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Personální a sociální kompetence**
 - stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- **Matematické kompetence**
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
 - rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně
 - řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry
 - rozlišovali druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli opravu stroje, včetně řídicí či regulační části
 - využívá poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrických zařízení při práci kterou vykonává
 - byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
 - využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- **Používat technickou dokumentaci**
 - rozuměli různým způsobům technického zobrazování
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
 - schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)
 - byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

1. ročník

1. ročník

12 týdně, P

Elektrické přístroje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> elektrické přístroje - rozdělení, zákl.pojmy a názvosloví požadavky a vlastnosti zaručující spolehlivou a bezpečnou funkci spínací přístroje - rozdělení, funkční části spínací přístroje - podmínky dobrého styku, vznik a zhasení oblouku

Elektrické přístroje nízkého napětí

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů rozdělí vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> spínače nízkého napětí spínače - instalační, pákové, kloubové, stiskací, spínače - deskové, válcové, kontroléry, reostaty, spouštěče spínače - zvláštní (rtuťové, tlakové, tepelné, plovákové, koncové, mikro) spínače - stykače : princip, rozdělení, popis pojistky, jističe, chrániče ochrany elektrických strojů

Elektromagnety

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> rozdělí vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> elektromagnety - rozdělení a použití elektromagnety - brzdové, spínací, břemenové elektromagnety - upínadla, spojky

EI. přístroje vn

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů rozdělí vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím 	<ul style="list-style-type: none"> odpojovače a přepojovače, úsečníky, odpínače vypínače - výkonové, expanzní, máloolejové, tlakovzdušné, plynovorné, tl.plyn. vypínače - tlakovzdušné, plynovorné, tlakoplynové, magnetické, rychlovypínače pojistky vn, svodiče přepětí

1. ročník

EI. stroje - netočivé

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> osvojí si základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy transformátorů definuje konstrukci transformátorů specifikuje druhy transformátorů s jejich konkrétními aplikacemi zná provozní stavy transformátorů definuje podmínky paralelního chodu transformátoru včetně možných rizik vysvětlí problematiku měřících transformátorů proudu i napětí 	<ul style="list-style-type: none"> transformátory rozdělení, základní pojmy a názvosloví požadavky a parametry dané normou ČSN podstata jednofázového transformátoru transformátor naprázdno a nakrátko transformátor zatížený, trojfázový transformátor spojování vinutí trojfázových traf paralelní chod transformátorů autotransformátor, svařovací, přístrojové a další transformátory řízení napětí, odbočky na vinutí, sběračový, natáčivý výpočet síťového transformátorku měření na jednofázovém transformátoru - naprázdno - nakrátko měření na jednofázovém transformátoru - při zatížení tlumivky a reaktory, transduktory

Synchronní stroje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy synchronních strojů definuje konstrukci synchronních strojů identifikuje druhy synchronních strojů s jejich konkrétními aplikacemi 	<ul style="list-style-type: none"> princip synchronního stroje turboalternátor, hydroalternátor, paralelní chod alternátorů synchronní motory - popis, spouštění kompenzace účinniku, synchronní kompenzátor

Asynchronní stroje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná princip, konstrukce a druhy asynchronních strojů zná spouštění, brzdění a řízení asynchronních strojů aplikace asynchronních strojů 	<ul style="list-style-type: none"> asynchronní motory 3-fázové točivé mag. pole, princip asynchronního motoru motor nakrátko, kroužkový, s dvojitou klecí, s vírovou klecí spouštění motoru nakrátko přímým připojením k síti, přepínačem Y/D spouštění motoru nakrátko autotransformátorem, rozběhovou spojkou spouštění kroužkového motoru, s dvojitou klecí, s vírovou klecí řízení otáček - změnou kmitočtu, změnou skluzu, přepínáním počtu pólů

Stejnoseměrné stroje

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> získá přehled o základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech stejnosměrných strojů a jejich regulaci 	<ul style="list-style-type: none"> stejnoseměrné stroje podstata generátoru na stejnosměrný proud princip komutátoru a pomocné póly, reakce kotvy druhy dynam a jejich charakteristiky dynamo s cizím buzením dynamo s paralelním, sériovým, smíšeným buzením stejnoseměrné motory podstata stejnosměrného motoru motor s cizím buzením motor s paralelním, sériovým, smíšeným buzením řízení otáček a změna smyslu otáčení a brzdění

Ostatní motory, soustrojí a měniče

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • má přehled o dalších točivých strojích, umí vysvětlit jejich funkci a použití 	<ul style="list-style-type: none"> - komutátorové motory na střídavý proud - použití a vlastnosti - trojfázový komutátorový derivační motor napájený do statoru a do rotoru - soustrojí - leonardova skupina - motorgenerátor se spalovacím motorem - statické měniče - usměrňovače neřízené a řízené - střídače, stejnosměrné měniče - pohony s řízenými měniči

6.2.6 Elektronika

1. ročník

5

Charakteristika předmětu

Předmět Elektronika připravuje žáky k tomu, aby byli schopni orientovat se v elektronických prvcích, jejich sestavování do složitějších celků a využití konečných zařízení v průmyslu i běžném občanském životě. Získané znalosti budou efektivně využívat v elektrotechnických předmětech vyšších ročníků i ve svém budoucím povolání.

Žák si vytvoří základní představu o elektronických prvcích používaných v elektrotechnice a jejich praktických zapojeních v různých obvodech, získá kompetence pro využití elektronických obvodů pro řídicí techniku v průmyslu a užitkovou elektroniku v běžném občanském životě.

- zná základní pojmy z elektrotechniky a používané symboly pro vyjádření elektrických veličin
- zná základní zákony elektrotechniky a umí je používat při návrhu jednoduchých elektronických obvodů
- orientuje se v součástkové základně, zná používaná výrobní značení a možné aplikace v daných obvodech
- rozumí základním principům při funkci a užití polovodičových součástek v elektronických obvodech
- rozumí funkci jednoduchých elektronických obvodů
- rozumí logickému sestavování jednoduchých obvodů do složitějších soustav pro konstrukci elektronického zařízení jako celku
- orientuje se v základních elektronických zařízeních pro průmyslové využití i užitkové elektronice pro občanskou vybavenost

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace
 - s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
 - využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- **Kompetence k řešení problémů**
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
- **Personální a sociální kompetence**
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

- **Matematické kompetence**
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením
 - řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry
 - zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými ČSN
 - využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- **Používat technickou dokumentaci**
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
 - schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů

1. ročník

5 týdně, P

Elektronické prvky a součástky

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami • osazuje a pájí součástky na plošný spoj • sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody 	<ul style="list-style-type: none"> - prvky RLC - polovodičové součástky, diody a tranzistory, typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení - integrované obvody, funkce některých typických obvodů - součástky užívané v logických obvodech, běžné číslicové obvody, mikroprocesory, - součástky a snímače pro automatizaci - elektronická zařízení pro vznik, přenos a zpracování signálů

1. ročník

Elektronická zařízení

Výsledky vzdělávání	Učivo
Žák: <ul style="list-style-type: none"> měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady 	<ul style="list-style-type: none"> měření elektrických parametrů pasivních a aktivních prvků orientace v elektronických schématech znalosti základních elektronických modulů (zesilovače, klopné a logické obvody, oscilátory, zdroje U a I) zásady montáže elektronických prvků, postup oživování modulů anténní technika, vstupy a výstupy, přenosy signálu (modulace, demodulace, druhy spojení) automatizační, zabezpečovací technika

6.2.7 Odborný výcvik

1. ročník

160

Charakteristika předmětu

Odborný výcvik má zásadní význam pro odbornoupřípravu žáků. Obsah navazuje na teoretickou složku přípravy a dává předpoklady k tomu, aby žáci získali základní orientaci v moderní technice a technologii potřebné praktické vědomosti a dovednosti k provádění činností rozhodujících pro výkon povolání elektrikáře. Jde zejména o činnosti spojené s montáží, sestavováním a seřizováním, údržbou, vymezením a opravou závad částí i celků příslušného elektrotechnického zařízení. Pozná vlastnosti elektrických rozvodů a instalací, umí zapojit různé spotřebiče, je seznámen se zásadami jejich oprav a údržby.

Učí se opracovávat kovy a jiné běžné konstrukční materiály, využívají při práci vodivé i izolační materiály, konstrukční prvky, zapojují elektrické a elektronické prvky, obvody a zařízení. Znázorňují schematicky zapojení obvodů v elektrických zařízeních, používají výkresy a schémata při výrobě, montážích, instalacích, revizích a opravách elektrotechnických zařízení. Dodržují zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.

Obsahový okruh navazuje zejména na učivo okruhu elektrotechnika a dále ho rozvíjí.

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí
 - znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání
- **Kompetence k řešení problémů**
 - porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
 - uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace
 - volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušenosti a vědomostí nabytých dříve
 - spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- **Komunikativní kompetence**
 - formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně

- **Personální a sociální kompetence**
 - posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
 - reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
 - pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
 - přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
 - podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých
- **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**
 - mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám
 - mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
 - mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady
- **Matematické kompetence**
 - správně používat a převádět běžné jednotky
 - používat pojmy kvantifikujícího charakteru
 - provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
 - nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení
 - číst různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
 - aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru
 - aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích
- **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**
 - získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet
 - pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií

Odborné kompetence

- **Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice**
 - využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi
 - rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie
 - rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně
 - rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením
 - řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry
 - zabezpečovali diferencovaně před započetím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí
 - vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran

- připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí
- zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely; montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými ČSN
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení
- diagnostikovali mechanismy otáčivého pohybu, demontovali, vyměňovali a lícovali pouzdrová i valivá ložiska, prováděli jejich údržbu mazáním pohyblivých částí, anebo čištěním dotyků a sběrných ploch
- rozlišovali druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli opravu stroje, včetně řídicí či regulační části
- využívá poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrických zařízení při práci kterou vykonává
- byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí
- využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem
- **Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky**
 - volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních
 - navrhovali a dokázali realizovat vhodný měřicí obvod
 - vyhodnocovali naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení
- **Používat technickou dokumentaci**
 - rozuměli různým způsobům technického zobrazování
 - znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech
 - schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení
 - rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů
- **Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci**
 - chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem
 - znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
 - osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik
 - znali systém péče státu o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce)

- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- **Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb**
 - chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
 - dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti
 - dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)
- **Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje**
 - znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení
 - zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady
 - efektivně hospodařili se svými finančními prostředky
 - nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

Průřezová témata pokrývaná předmětem

Člověk a svět práce

Jedním ze základních cílů vymezených tímto rámcovým vzdělávacím programem je příprava takového absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se díky němu dokáže také úspěšně prosadit na trhu práce i v životě.

Téma Člověk a svět práce přispívá k naplňování cílů vzdělávání zejména v rozvoji následujících obecných kompetencí:

- identifikace a formulování vlastních priorit;
- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací;
- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací;
- verbální komunikace při důležitých jednáních;
- písemné vyjadřování při úřední korespondenci.

Člověk a životní prostředí

Udržitelný rozvoj patří mezi priority EU včetně naší republiky. Nezbytným předpokladem jeho realizace je příprava budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Obsah průřezového tématu Člověk a životní prostředí zahrnuje témata:

- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, o ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny);
- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví);
- možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje).

1. ročník

1. ročník

160 týdně, P

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovní právní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení

Základní zámečnický výcvik

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky • provádí přípravné práce při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovednosti různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů • udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy 	<ul style="list-style-type: none"> - ruční zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení - vrtání, zahlučování a vystružování, řezání závitů., rovnání, ohýbání - nýtování, řezání závitů, lepení, pájení - základy strojního obrábění - úpravy nářadí, význam přípravků - základní montážní práce a servisní úkony

Základní montážní a elektroinstalační práce

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provádí základní elektroinstalační práce • zhotovuje jednoduché rozvodnice a rozvaděče • 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 	<ul style="list-style-type: none"> - instalace v trubkách, lištách - zapojení jednoduchých obvodů domovní elektroinstalace - montáže a demontáže elektrických zařízení - kontroly a přezkoušení instalací

1. ročník

Zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje základními částmi elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě 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 instaluje a propojuje jednotlivé části elektrické sítě, včetně síťových prvků a elektrických spotřebičů kontroluje elektroinstalaci, přezkoušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při průmyslových a domovních instalacích lokalizuje závady a odstraňuje je 	<ul style="list-style-type: none"> transformační stanice, elektrická vedení přípojky nízkého a vysokého napětí elektrické rozvody v průmyslových a domovních objektech slaboproudé přenosové sítě tepelné spotřebiče světelné spotřebiče elektromotory měřicí přístroje na měření napětí, proudu, odporu a výkonu revize elektrického nářadí a spotřebičů spínací, jistící a chránící prvky obvodů

Elektrické stroje a zařízení

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy elektrických strojů točivých zná různé způsoby výroby elektrické energie, umí popsat blokové schémavodní, parní a jaderné elektrárny 	<ul style="list-style-type: none"> zařízení pro výrobu, transformaci a rozvod elektrické energie elektrické přístroje elektrická zařízení a spotřebiče pro transformaci a využití energie při práci blokové schéma vodní, parní a jaderné elektrárny

Elektronická zařízení

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> sestavuje, připojuje a zapojuje dle dokumentace elektronická zařízení s pasivními i aktivními součástkami opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení osazuje a pájí součástky na plošný spoj sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s tranzistory a s integrovanými obvody zná principy elektronického zabezpečení kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení, zjišťuje a opravuje možné závady 	<ul style="list-style-type: none"> polovodičové součástky, diody a tranzistory, typická zapojení pro nízkofrekvenční a vysokofrekvenční zařízení integrované obvody, funkce některých typických obvodů součástky užívané v logických obvodech, běžné číslicové obvody, mikroprocesory, součástky a snímače pro automatizaci elektronická zařízení pro vznik, přenos a zpracování signálů-anténní technika výpočetní technika, hardware PC automatizační, identifikační a zabezpečovací technika zásady elektronického zabezpečení

1. ročník

Rozvod elektrické energie

Výsledky vzdělávání	Učivo
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě • 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 • jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů • rozlišuje vlastnosti přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí s porovnáním s vysokým a velmi vysokým napětím • zapojuje elektrické transformátory • transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, přezkoušovat jeho činnost a zapojit • 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 • vykonává všechny 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 • zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení • měří a kontroluje elektrické parametry stanovené výrobcem • kompletuje a oživuje sestavené části elektrotechnických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady • dodržuje při práci technologickou kázeň • schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření • zapojuje silnoproudé instalace, provádí jejich údržbu a opravy • provádí připojování elektrických spotřebičů a měřidel • rozlišuje transformační stanice a způsoby veřejného osvětlení • provádí přípravu a montáž hromosvodů a zemničů • propojuje kabelová vedení, provádí jejich opravy, údržbu a měření • provádí přípojky nízkého a vysokého napětí • je schopen absolvovat přezkoušení pro §5 vyhl.50/1978 Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> - elektrické rozvody v domovních a průmyslových objektech - tepelné a světelné spotřebiče - hromosvody a zemniče, měření zemních a izolačních odporů - přípojky nízkého a vysokého napětí - transformační stanice - veřejné osvětlení

7 Spolupráce se sociálními partnery

Vzdělávací nabídka školy a její srovnání se vzdělávací poptávkou:

Vzdělávací nabídka školy je každoročně přehodnocována v souvislostech s poptávkou ze strany žáků a rodičů a zároveň konfrontována s potřebami jednotlivých firem. Je stále více zřejmý rozpor mezi zájmy rodičů a žáků na jedné straně a potřebami firem na straně druhé. Již několik let dochází k postupnému poklesu zájmu o studium technických oborů středního vzdělání s maturitou a ještě více oborů středního vzdělání s výučním listem. Na SŠT AGC a.s. se toto týká nejvíce oborů Mechanik elektronik, Mechanik operátor sklářských strojů, Zámečnick a částečně Elektrikář. Po uvedených oborech byl naopak zvýšený zájem ze strany firem v regionu i mimo něj.

Požadavky sociálních partnerů na kompetence absolventů a návrh jejich zpracování v ŠVP:

V mateřské firmě je jednou ročně na poradách společnosti věnován jeden bod programu školě, její situaci. Vzájemná komunikace mimo uvedené komunikace s orgány společnosti při jednotlivých jednáních je především mezi ředitelem školy jako ředitelem dceřinné akciové společnosti a předsedou představenstva a.s. (t.j. ředitel pro personální práci firmy AGC Flat Glass Czech a.s.). Další důležitá komunikace je uskutečňována mezi pracovníky úseku celoživotního vzdělávání a jednotlivými personálními odděleními firmy a jejich poboček – jednotlivých závodů. Samozřejmě také probíhá mezi ekonomem a jednotlivými pracovníky a útvary mateřské firmy. V posledních dvou letech je zřejmá snaha některých firem o systematictější přístup ve vztahu spolupráce se školou. Příkladem je AGC Automotive Glass a.s. v Bílině-Chudečicích. Zde je viditelná změna ve vztahu od generálního ředitele firmy, personálního ředitele i dalších pracovníků útvaru personálního ředitele. Otázce spolupráce a zlepšení celé situace je zde věnována stále větší pozornost a je vytvářen určitý systém v této oblasti. Mezi školou a firmou se jedná o pravidelnou výměnu informací na úrovni ředitele školy a ředitele pro personální práci firmy (předsedy představenstva). Jde o schůzky časté a firma je touto cestou bezprostředně informována. Zodpovědnost je spíše na straně ředitele školy, který přenáší zpětné informace managementu školy pro příslušná operativní jednání. V přenosu požadavků kompetencí pro tvorbu ŠVP ze strany firem jsme vycházeli především u odborných předmětů z diskuzí našich odborných učitelů s provozními pracovníky firem na všech úrovních při plánovaných schůzkách, exkurzích a podobně. Z těchto výměn názorů vycházely určité požadavky na úpravy ve prospěch technologických a modernizačních změn. Na základě těchto výměn zkušeností a poznatků i doplňujících exkurzí do některých provozů byla provedena vlastní práce na ŠVP.

Příklady dosavadní spolupráce s partnery:

Podstatné pomoci a zájmu na rozvoji školního kurikula se dostává ze strany firem především oborům vzdělání, které přímo souvisí s činností a bezprostřední úspěšností firem. Např. u oborů Mechanik – operátor sklářských strojů, Mechanik elektrotechnik, je tato spolupráce při rozvoji kurikula velice dobrá. U oboru vzdělání Elektrikář se jedná o přenos zkušeností i od řady menších a středních firem a jedinců v příslušné oblasti podnikající. Přenos aktuálních zkušeností, nových poznatků, potřeb změn ve výuce se dostává od vedoucích jednotlivých provozů na dílenské učitele a učitele odborných předmětů. Obsah vlastního odborného vzdělávání vycházel od samého počátku vzniku instituce jako soukromé, lépe řečeno firemní školy z potřeb firem, pro které se žáci či učni připravovali. Vyučující odborných předmětů byli a jsou také většinou praktici – bývalí zaměstnanci těchto firem. Rozvoj obsahu příslušných oborů, byl výsledkem spolupráce s firmami. V letech 1994–8 při práci na tzv. Postupně orientujícím vzdělávání v rámci programu PHARE a projektu Restrukturalizace trhu práce byly přenesené zkušenosti pracovníků firem v menší míře také použity. Byla tak vypracována komplexní Vzdělávací koncepce školy.

8 Evaluace vzdělávacího programu

Název školy	Střední škola technická AGC a.s.		
Adresa	Rooseveltovo nám.5, 415 03 Teplice		
Název ŠVP	Elektrikář - ZFS		
Platnost	1.9.2010	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s vyučným listem
vzdělávací program	RVP 26-51-H/01 Elektrikář	Délka studia v letech:	1

Způsob hodnocení žáků:

Základ pro hodnocení chování a prospěchu žáka ve výuce tvoří platná legislativa a klasifikační řád, který je součástí školního řádu a který sjednocuje požadavky z teoretického i praktického vyučování.

Klasifikace žáků za první a druhé pololetí školního roku probíhá dle Klasifikačního řádu a v duchu pravidel pro organizaci nástavbového dálkového studia. Žák není v průběhu pololetí klasifikován, vykonává klasifikační zkoušky z jednotlivých odborných předmětů. Různé formy hodnocení (písemné, ústní, testy s uzavřenými nebo otevřenými úlohami, sebehodnocení) spolu s různým způsobem hodnocení (známkování, slovní hodnocení, bodový systém) směřuje k posouzení zvládnutí základních klíčových kompetencí.

Způsoby hodnocení teoretického a odborného vyučování:

Hodnocení ve všeobecně vzdělávacích předmětech a v teoretické a praktické výuce odborných předmětů se provádí formou ústní, písemnou a praktickou.

Písemné hodnocení je formou otevřených úloh nebo testem. Kromě faktických znalostí se hodnotí i forma vyjadřování a vystupování. U písemných prací se zohledňuje i grafická stránka.

Dále se hodnotí samostatné domácí práce a referáty i aktivita žáků při vyučování.

Způsoby hodnocení klíčových kompetencí:

Hodnocení klíčových kompetencí se provádí v jednotlivých vyučovacích předmětech. Jedná se o komplexnější posouzení a hodnocení toho, jak žák komunikuje, jak je schopen spolupracovat interaktivně v kolektivu, jak využívá výpočetní techniku a numerické znalosti a jak je schopen své znalosti a dovednosti prezentovat.

Společné zásady při hodnocení:

- Hlavní funkce hodnocení je informační a diagnostická.
- Důležité je, aby nehodnotil jen sám učitel, tzn. využívat formy sebehodnocení a kolektivního hodnocení.
- Hodnocení musí dát perspektivu všem žákům - zvláště těm slabým a žákům se specifickými vývojovými potřebami.
- Základem pro hodnocení je partnerský, komunikativní přístup k žákům.
- Respektování práva žáka na individuální rozvoj.
- Učitel není jen ten, kdo stále určuje a hodnotí, ale vede na cestě poznání, inspiruje a pomáhá.
- Chyba není pokládána za nežádoucí jev, ale za přirozený, průvodní znak poznávání, důležitý je projev vůle žáka.

Autoevaluace školy

Informace zjištěné při evaluaci jsou podkladem pro stanovení strategických cílů školy pro další hodnocené období. Jsou také zpětnou vazbou, jejímž prostřednictvím jsou vyvozovány kroky vedoucí ke zkvalitnění a zefektivnění výchovně-vzdělávacího procesu školy.

Základní oblasti procesu evaluace:

- výchovně-vzdělávací proces a jeho soulad s ŠVP, RVP
- výsledky vzdělávání žáků
- hodnocení a sebehodnocení
- spolupráce školy s rodinou a širší komunitou
- materiálně technické, ekonomické a hygienické podmínky vzdělávacího procesu
- prezentace školy na veřejnosti.

Nástroje evaluace:

K evaluaci školy je využíváno především těchto nástrojů

- řízený rozhovor, diskuse
- pedagogická dokumentace
- ekonomická dokumentace
- hospitační a kontrolní činnost
- žakovské práce
- testy, testové úlohy

- záznamové archy žáků.

Časové rozvržení evaluačních činností:

V průběhu roku jsou sledovány vybrané oblasti evaluace. Zpráva o průběžných výsledcích evaluace je zpracována na konci školního roku pracovním týmem a následně vedením školy. Podle aktuální situace jsou získávány informace a podklady pravidelně (např. hospitační činnost, dokumentace školy) i nepravidelně (prostřednictvím dotazníků, zpětné vazby z různých pořádaných akcí a aktivit apod.)

1. čtvrtletí školního roku

- schválení plánu autoevaluace / vedení školy
- zahájení pravidelných evaluačních činností (kontrolní a hospitační činnost) / vedení školy
- delegování zodpovědnosti za prezentaci školy na veřejnosti / zástupce školy
- zadání a vyhodnocení vstupních testů vybraných předmětů / učitelé.

2. čtvrtletí školního roku

- hodnocení a sebehodnocení učitelů
- zpracování analýzy hospodaření školy / ekonomický zástupce
- porovnání souladu výchovně-vzdělávacího procesu školy se ŠVP (RVP) / vedení školy
- pololetní hodnocení žáků / třídní učitelé, pedagogická rada

3. čtvrtletí školního roku

- vyhodnocení výsledků přijímacího řízení na školu / ředitel školy
- zadání a vyhodnocení – klima školy, spolupráce s regionem (partneři), materiální zázemí / vedení školy

4. čtvrtletí školního roku

- vyhodnocení pravidelné hospitační a kontrolní činnosti, rozbor dokumentace školy / vedení školy
- vyhodnocení souladu výchovně-vzdělávacího procesu školy se ŠVP, vyvození závěrů a doporučení pro další školní rok / oborové skupiny, vedení školy
- vyhodnocení výsledků vzdělávání žáků dle kritérií hodnocení školy / pedagogická rada
- vyhodnocení prezentace školy na veřejnosti / zástupce školy

Kritéria kvality:

Podmínky ke vzdělávání - vybavení učeben dataprojektory a počítači, interaktivními a multimediálními prostředky, modernizace vybavení laboratoří měřicí a výpočetní technikou.

Spolupráce s rodiči - zvýšení spolupráce prostřednictvím společných aktivit a akcí, jako jsou třídní schůzky, individuální kontakt s rodiči a styk s výchovným poradcem školy.

Výsledky vzdělávání žáků - dosažení výsledků odpovídajících možnostem žáků – sledováno vlastními testy (zadání).

Personální oblast - odborný růst pedagogických pracovníků – zpracování plánu dalšího vzdělávání, podpora ČŽV pedagogů.

Podpora žáků - podpora prezentačních a mimoškolních aktivit žáků, rozšíření školní zájmové činnosti.

Spolupráce se zahraničními partnery.

Spolupráce s úřadem práce a podniky regionu v oblasti ČŽV

Řízení školy - účelnost dalšího vzdělávání (management), zpracování strategického plánu školy na 5 let.

Realizace autoevaluace:

Vlastní autoevaluace je v hlavních bodech realizována dle projektu Cesta ke kvalitě.

Cesta ke kvalitě je národní projekt MŠMT s plným názvem „AUTOEVALUACE - Vytváření systému a podpora škol v oblasti vlastního hodnocení“ (CZ.1.07/4.1.00/06.0014). Projekt partnersky realizují Národní ústav odborného vzdělávání a Národní institut pro další vzdělávání. Projekt je financován z Evropského sociálního fondu a ze státního rozpočtu České republiky. Projekt je realizován vlastním portálem na URL:

<http://www.evaulacnastroje.cz>

Motto:

Základní a střední školy mají zákonnou povinnost pravidelně provádět zhodnocení své vlastní práce za období 3 let. Podívat se s určitým nadhledem na své vlastní působení není ovšem nic jednoduchého a řada škol to pokládá za velký problém. Přitom jediné dobře provedené vlastní hodnocení (autoevaluace) ukáže klady i zápory dosavadní práce školy a může se stát odrazovým můstkem k pozitivním změnám a zároveň k posílení autonomie škol. Cesta ke kvalitě proto nabízí školám pomocnou ruku.

Škola je registrována na URL: http://www.evalvacnastroje.cz/nuovckk_portal/. Tento portál umožňuje provádět sebehodnocení či jiná dotazníková šetření pomocí Internetu. Jde o portál pod hlavičkou MŠMT.

Nabízená šetření:

- nástroje rámcové vlastní hodnocení školy,
- ankety pro rodiče,
- dotazníku analýza internetové prezentace školy,
- dotazníku interakce učitele a žáků,
- dotazníku klimatu učitelského sboru (KUS),
- dotazníku postojů žáků ke vzdělávání,

dotazníku strategií učení cizímu jazyku,
dotazníku školní výkonové motivace žáků (VM-9)
hospitačnímu formuláři Učíme děti učit se
Škola z nabízených nástrojů realizuje:

- Dotazník postojů žáků
- Dotazník interakce učitele a žáků
- Dotazník klimatu učitelského sboru
- Rámcové vlastní hodnocení školy
- Autoevaluace školního webu

Výstupy jsou průběžně zveřejňovány na WWW stránkách školy po projednání a zobecnění na poradách vedení školy a pedagogických radách.

Obsah

1	Identifikační údaje	3
2	Charakteristika školy	4
3	Profil absolventa	5
4	Charakteristika ŠVP	10
4.1	Podmínky realizace	12
4.2	Začlenění průřezových témat	14
5	Učební plán	18
6	Učební osnovy	20
6.1	Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	20
6.1.1	Informační a komunikační technologie	20
6.2	Odborné vzdělávání	23
6.2.1	Elektrotechnika	23
6.2.2	Materiály a technologie	25
6.2.3	Rozvodná zařízení	29
6.2.4	Elektrotechnická měření	33
6.2.5	Elektrické stroje a přístroje	35
6.2.6	Elektronika	39
6.2.7	Odborný výcvik	41
7	Spolupráce se sociálními partnery	49
8	Evaluace vzdělávacího programu	50

