

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

Název školního vzdělávacího programu:

Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022

Kód a název oboru vzdělání:

26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro uchazeče, kteří dokončili střední vzdělání s výučním listem nebo maturitní zkouškou
a pro uchazeče, kteří prospěli ve 2. pololetí posledního ročníku oboru vzdělání s maturitní zkouškou

stav ke dni 31.8.2022

Název školního vzdělávacího programu:

Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022

Kód a název oboru vzdělání:

26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud

Stupeň poskytovaného vzdělání:

Střední vzdělání s výučním listem

úroveň vzdělání EQF 3

Ukončení studia: **závěrečná zkouška**

Délka a forma vzdělávání: **1 rok, denní forma vzdělávání**

Schválil ředitel školy dne 31.8.2022 s platností od 1.9.2022, pod č.j. SŠTR/SVP/102/2022

Ing. Roman Moliš

SCHVÁLENÍ ŠVP

Pedagogičtí pracovníci školy byly se Školním vzdělávacím programem seznámení dne 31.8.2022

Koordinátor ŠVP Ing. Vladimír Valouch

Schválení ŠVP ředitelem školy

V souladu s § 5 a podle § 164 školského zákona č. 561/2004 Sb. schvaluje k výuce od 1.9.2022 ředitel Střední školy strojírenské a elektrotechnické Brno, příspěvková organizace.

Datum schválení: 31.8.2022, pod. číslem jednacím: SŠTR/SVP/102/2022

Podpis ředitele školy Ing. Roman Moliš

Kulaté razítko

Projednáání ŠVP Školskou radou

V souladu s § 168 školského zákona č. 561/2004 Sb. Školská rada Střední školy strojírenské a elektrotechnické Brno, příspěvková organizace projednala ředitelem předložený dokument Školního vzdělávacího programu a souhlasí s jeho realizací od 1.9.2022.

Datum projednáání Školskou radou:

Podpis předsedy Školské rady Ing. Jan Bernard

Úvod

Školní vzdělávací program (dále jen ŠVP) je dle zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, ve znění pozdějších předpisů (dále jen školský zákon) § 3 až 5, povinný dokument, který byl vytvořen za společné účasti pedagogických pracovníků školy.

V § 7, odstavci 2 školského zákona je uvedeno, že škola uskutečňuje vzdělávání podle ŠVP.

Školní vzdělávací program vydává ředitel školy a je určen:

- *zřizovateli,*
- *vedení školy,*
- *školské radě,*
- *pedagogickým a nepedagogickým pracovníkům školy,*
- *rodičům,*
- *žákům základních škol,*
- *spolupracujícím firmám,*
- *zaměstnavatelům,*
- *veřejnosti,*
- *vnějším evaluačním orgánům (ČŠI).*

Školní vzdělávací program byl zpracován podle:

- *rámcového vzdělávacího programu,*
- *metodiky tvorby školních vzdělávacích programů,*
- *platné legislativy,*
- *opatření MŠMT,*
- *připomínek ČŠI.*

1 Identifikační údaje

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Název školy Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace

Redizo 600013855

Resortní identifikátor (IZO) 00380431 (střední škola)

Ič 00380431

Adresa školy Trnkova 2482/113, 628 00 Brno

Ředitel Ing. Roman Moliš

Koordinátor ŠVP Ing. Vladimír Valouch (ŠVP elektro obory)

Kontakty Ing. Vladimír Valouch (zástupce ředitele školy pro teoretické vyučování)

Telefon, fax 544 422 840, fax 544 210 665

E-mail sekretariat@sssebrno.cz

Internet <http://www.sssebrno.cz>

Název zřizovatele Jihomoravský kraj

Ič 70888337

Adresa zřizovatele Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno

Kontakt odbor školství KÚ JMK, Cejl 73, 601 82 Brno

Telefon 541 651 111, 541 653 502, fax 541 653 439

E-mail posta@jmk.cz

Internet <http://www.jmk.cz>

2 Profil absolventa

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

2.1 Uplatnění absolventa v praxi

Absolvent školního vzdělávacího programu **Elektrikář - silnoproud** disponuje kompetencemi pro výkon povolání, jehož příprava je směřována do konkrétního oborového zaměření pro kvalifikovaný výkon pracovní činnosti v elektrotechnice. Je kvalifikovaným pracovníkem připraveným po absolvování nástupní praxe a odpovídající době zapracování uplatnit se např. jako:

- montér/montérka elektrických instalací
- montér/montérka elektrických rozvaděčů
- montér/montérka elektrických sítí
- montér/montérka elektrorozvodných sítí
- montér/montérka hromosvodů
- montér/montérka inteligentních elektroinstalací
- montér/montérka měření dodávky a spotřeby elektrické energie
- montér/montérka měření v elektroenergetice
- montér/montérka kabelových technologií pro silnoproud
- montér/montérka prací pod napětím nn do 1000 V

a v celé řadě dalších možných zaměření v oblasti elektrotechniky.

2.2 Očekávané kompetence absolventa

2.2.1 Přehled klíčových kompetencí

Klíčové kompetence představují souhrn vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti. Jejich výběr a pojetí vychází z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z obecně sdílených představ o tom, které kompetence jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti.

a) Kompetence k učení

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání,

tzn. že absolventi by měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- 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;
- 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;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy,

tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, 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 zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích,

tzn. že absolventi by měli:

- 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;
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje;
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí;
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce;
- 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.

d) Personální a sociální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli připraveni stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, pečovat o své zdraví, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů,

tzn. že absolventi by měli:

- 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;
- 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;
- 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.

e) Občanské kompetence a kulturní povědomí

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi uznávali hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti a dodržovali je, jednali v souladu s trvale udržitelným rozvojem a podporovali hodnoty národní, evropské i světové kultury,

tzn. že absolventi by měli:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni optimálně využívat svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení,

tzn. že absolventi by měli:

- 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;

- 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;
- 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.

g) Matematické kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích,

tzn. že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky;
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru;
- 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;
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru;
- aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi pracovali s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením, ale i s dalšími prostředky ICT a využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi,

tzn. absolventi by měli:

- 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.

2.2.2 Přehled odborných kompetencí

Odborné kompetence se vztahují k výkonu pracovních činností a vyjadřují profesní profil absolventa oboru vzdělání, jeho způsobilosti pro výkon povolání. Odvíjejí se od kvalifikačních požadavků na výkon konkrétního povolání a charakterizují způsobilost absolventa k pracovní činnosti. Tvoří je soubor odborných vědomostí, dovedností, postojů a hodnot potřebných pro výkon pracovních činností daného povolání nebo skupiny příbuzných povolání.

a) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn. aby absolventi:

- 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.

b) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb,

tzn. aby absolventi:

- 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).

c) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií trvale udržitelného rozvoje,

tzn. aby absolventi:

- 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.

d) 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,

tzn. aby absolventi:

- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi;
- objasnili technické principy výroby a rozvodu elektrické energie;
- rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně;
- objasnili technické principy 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 započítím 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;

- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace obvody programovatelných technologií (např. inteligentní instalace budov);
- 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;
- 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;
- osvojili 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.

e) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky,

tzn. aby absolventi:

- 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.

f) Používat technickou dokumentaci,

tzn. aby absolventi:

- rozlišovali různé způsoby technického zobrazování;
- znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. vysvětlili údaje na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech;
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- orientovali se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních elektrotechnických schématech a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů.

2.3 Specifické výsledky vzdělávání

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-51-H/02 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice.

Žáci oboru Elektrikář - silnoproud mohou na konci studia absolvovat proškolení a složit zkoušku dle zákona č. 250/2021 o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů a nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Osvědčení („doklad o složení zkoušky z odborné způsobilosti k výkonu činnosti v elektrotechnice“) je nezbytným dokladem pro další působení v elektrotechnických profesích. Podmínkou pro získání je úspěšně ukončené elektrotechnické vzdělání, zdravotní způsobilost a úspěšné složení zkoušky.

2.4 Způsob ukončení studia a stupeň dosaženého vzdělání

Studium je ukončené závěrečnou zkouškou. 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.

Dosažený stupeň vzdělání je střední vzdělání s výučním listem.

Úroveň vzdělání EQF (Evropský rámec kvalifikací) 3.

2.5 Návaznost na další vzdělávání

Absolvent se může ucházet o přijetí do studijního oboru SOŠ pro absolventy tříletých učebních oborů navazujícího na předešlou přípravu. Názvy příslušných oborů nástavbového studia dle vyhlášky 211/2010 sb.

- 26-41-L/51 Mechanik elektrotechnik
- 26-41-L/52 Provozní elektrotechnika

Absolvent je připraven prohlubovat si specifické vzdělání v oboru školeními a kurzy.

3 Charakteristika školního vzdělávacího programu

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

3.1 Celkové pojetí vzdělávání

Učební obor *26-51-H/02 Elektrikář - silnoproud* je určen pro profesní přípravu kvalifikovaných odborníků pro montáž, opravu a údržbu elektrotechnických zařízení, kteří najdou své uplatnění v povolání elektrikáře na mnoha pracovních pozicích a v dalších příbuzných elektrotechnických oborech.

Je kvalifikovaným pracovníkem připraveným po absolvování nástupní praxe a odpovídající době zpracování uplatnit se např. jako:

- montér/montérka elektrických instalací
- montér/montérka elektrických rozvaděčů
- montér/montérka elektrických sítí
- montér/montérka elektrorozvodných sítí
- montér/montérka hromosvodů
- montér/montérka inteligentních elektroinstalací
- montér/montérka měření dodávky a spotřeby elektrické energie
- montér/montérka měření v elektroenergetice
- montér/montérka kabelových technologií pro silnoproud
- montér/montérka prací pod napětím nn do 1000 V

a v celé řadě dalších možných zaměření v oblasti elektrotechniky. Hlavním cílem vzdělávacího programu je připravit žáky tak, aby dosáhli takového stupně odborných znalostí a dovedností, aby byli schopni samostatně a iniciativně řešit praktické úkoly při dodržování všech technologických postupů, norem a pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

3.1.1 Metody a formy výuky

V oblasti teorie je klíčovou záležitostí naučit žáky samostatné práce s informacemi, naučit způsobům efektivního studia a aplikace získaných informací. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků. Účinnými metodami v tomto směru je problémové učení, týmová práce, diskuse a samostatné práce. Systematicky se propojují poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků. Metodika výuky je zvolena i vzhledem k mentálnímu vývoji a somatickému stavu žáků, zohledňování jsou i žáci se zdravotním, případně sociálním znevýhodněním.

Vzdělávací formy zahrnují frontální, individuální, skupinové a týmové vyučování. Mezi metody školní výuky využívané v rámci teoretického a praktického vyučování slovní, názorné a praktické metody a podle struktury vyučovacího procesu metody motivační, expoziční, fixační a diagnostické. Cílem těchto metod je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu a angažovanost, vzájemnou spolupráci, usnadnit procesy učení, poskytnout prostor pro individuální tvořivost, rozvíjet u žáků jejich samostatnost a vlastní zodpovědnost, komunikativní, personální a interpersonální kompetence, které jim usnadní rozhodování v pracovně lidských problémech. Výuka odpovídá základním obecným vzdělávacím cílům a je specifikována vzhledem k jednotlivým předmětům.

V oblasti teoretického vyučování probíhá výuka v klasických učebnách vybavených audiovizuální technikou či v odborně zaměřených učebnách tj. laboratořích pro elektrická měření, počítačových učebnách, jazykových učebnách. Žáci jsou vedeni k tomu, aby zvládli samostatně pracovat s informacemi, naučili se způsobům efektivního studia a byli schopni získané informace aplikovat. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků a všestranné posilování jejich volných vlastností. Účinnými metodami v tomto směru je problémové učení, týmová práce, diskuse a prezentace samostatných prací či referátů. Systematicky se propojují poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků.

V praktickém vyučování - odborném výcviku je kladen důraz na řešení komplexních problémů v oblasti instalace, oprav a údržby elektrických zařízení. Žáci se setkají s běžnými typy závad různých částí elektrických zařízení, na kterých aplikují znalosti spojené s diagnostikou, měřením a údržbou elektrických zařízení. Cílem těchto metod je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu a angažovanost, vzájemnou spolupráci, usnadnit procesy učení, poskytnout prostor pro individuální tvořivost, rozvíjet u žáků jejich samostatnost a vlastní zodpovědnost, komunikativní, personální a interpersonální kompetence, které jim usnadní rozhodování v pracovně lidských problémech.

3.1.2 Ekologická výchova na škole

Enviromentálním vzděláváním, výchovou a osvětou (dále jen EVVO) se rozumí všestranné rozvíjení klíčových kompetencí v kontextu vzájemných vztahů mezi člověkem a životním prostředím, s důrazem na vyvážené působení nejen společenských, ale i přírodních faktorů. Smyslem je motivace a poskytnutí příležitostí k dosažení znalostí, dovedností, postojů a návyků k ochraně a zlepšování životního prostředí, k utváření hierarchie životních hodnot slučitelných s udržitelným rozvojem, k smysluplnému jednání a tvořivosti ve prospěch životního prostředí, k udržitelnému způsobu života a k udržitelným vzorcům chování jednotlivců, skupin i společnosti jako celku.

Zajištění EVVO ve škole probíhá v souladu s metodickým pokynem MŠMT č.j. 16745/2008-22 podle zpracovaného Plánu EVVO školy. Ten vychází z toho, že EVVO představuje jeden z klíčových preventivních nástrojů ochrany životního prostředí a je jedním z prostředků k naplnění udržitelného rozvoje. Hlavním cílem Plánu EVVO je:

- implementovat aspekty životního prostředí a udržitelného rozvoje do jednotlivých předmětů;
- zařadit průřezové téma vztahující se k EVVO nejen integrací do vzdělávacích obsahů jednotlivých předmětů, ale i ucelenou formou samostatných vyučovacích předmětů, kurzů, projektů, tematických dnů, apod. zaměřených na EVVO;
- propojit jednotlivé tematické okruhy průřezového tématu Člověk a životní prostředí s tematickými okruhy ostatních průřezových témat;
- snahu zavést komplexní evaluaci EVVO např. formou plošného vyhodnocování environmentální gramotnosti žáků (znalosti, postoje, hodnoty, dovednosti, jednání);
- všestranně posilovat rozvoj kompetencí žáka vzhledem k EVVO - zejména kompetence občanské, pracovní (odborné) a k řešení problémů.

Z plánu EVVO lze uvést následující cíle, přímo promítané do realizace ŠVP:

1. Zvýraznit ekologické povědomí a ekologicky příznivé jednání žáků, pedagogických a ostatních zaměstnanců školy.
2. Vybavit žáky, pedagogické a ostatní zaměstnance školy nejen znalostmi, ale napomáhat jim získat klíčové kompetence, které jim v praktickém životě pomohou žít v souladu s trvale udržitelným rozvojem na Zemi.

Formy realizace programu EVVO v podmínkách školy

- Ekoškola

Výchovné i vzdělávací aktivity jsou v souladu s projektem Ekoškola. Žáci v pravidelných službách pečují o oddychový dvůr, který o přestávkách využívají ke sportu i relaxaci. Ve škole třídíme papír, Pet lahve, použité baterie.

- Soutěž s panem Popelou / Tříd'ouni

Soutěžíme ve sběru papíru s firmou FCC, SAKO. Soutěž probíhá mezi brněnskými školami, papír. Firma si bezplatně odváží papír v přistaveném kontejneru.

- Recyklohraní

Recyklohraní je školní recyklační program pod záštitou MŠMT České republiky, jehož cílem je prohloubit znalosti žáků v oblasti třídění a recyklace odpadů a umožnit jim osobní zkušenost se zpětným odběrem baterií a použitých drobných elektrozařízení.

- Multimediální ročenka životního prostředí
- Exkurze

Žáci se účastní exkurzí do Jaderné elektrárny Dukovany a přečerpávací elektrárny Dalešice, do SEV Švagrov ve Velkých Losinách, ZOO Brno, navštívili brněnskou spalovnu SAKO, kde se seznámily s energetickým využitím odpadu.

- Enersol – soutěž pro SŠ v oblasti environmentálního vzdělávání

Projekt ENERSOL je program podpory odborného vzdělávání talentovaných žáků středních škol. Program je zaměřený na zpracování žákovských prací z oblastí obnovitelných zdrojů energie, energetických úspor a snižování emisí v dopravě a žákovské přehlídky soutěžních projektů.

- Přírodovědný klokan

V říjnu probíhá školní kolo soutěže Přírodovědný klokan.

- Jeden svět na školách

Festival filmů o lidských právech, s environmentální tematikou

Při výuce je využíván časopis Dnešní svět, www.vitejtenazemi.cz, www.hraozemi.cz.

3.2 Organizace výuky

Studium je organizováno jako **jednoleté denní**. Organizace výuky se řídí legislativními předpisy, zejména zákonem č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon) a vyhláškou č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři.

3.2.1 Realizace teoretického vyučování

Teoretická výuka (odborná i všeobecně vzdělávací) se realizuje kromě klasické výuky v systému vyučovacích hodin i formou exkurzí, výchovně vzdělávacích akcí, jako jsou besedy, diskuse, sportovní dny atd.

Základní časovou jednotkou je vyučovací hodina, která činí 45 minut. Struktura vyučovací hodiny je dána konkrétním předmětem, jeho obsahem, stanovenými cíli a v neposlední řadě i typem vyučovací hodiny, která může být

1. motivační – připravuje žáky na osvojení nového učiva,
2. výkladová – práce s novým učivem,
3. opakovací,
4. aplikační – procvičování,
5. diagnostická – ověřování dosažených výsledků a jejich hodnocení,
6. kombinovaná.

Standardní struktura vyučovací hodiny má následující části:

1. úvod – vytvoření podmínek pro učení, příprava pomůcek, motivace a informace o dalších částech hodiny, cíle,

2. práce s učivem – výklad nebo opakování již probrané látky (funkce informační, zpětnovazební, hodnotící, motivující pro práci s novým učivem),
3. procvičování – prohlubování učiva, řešení společných úkolů, zadání domácího úkolu,
4. hodnotící – hodnocení dosažených cílů, závěr hodiny.

3.2.1.1 Všeobecné vzdělávání

V oblasti teorie je klíčovou záležitostí naučit žáky samostatné práce s informacemi, naučit způsobům efektivního studia a aplikace získaných informací. Stejně významnou záležitostí je motivace žáků a všestranné posilování jejich zájmů. Účinnými metodami v tomto směru je týmová práce, diskuse a samostatné prezentace. Systematicky by se měli propojovat poznatky z jednotlivých vzdělávacích oblastí do vyšších a komplexnějších celků. Metodika výuky bude zvolena i vzhledem k mentálnímu vývoji a somatickému stavu žáků, zohledňování budou i žáci se zdravotním, případně sociálním znevýhodněním.

Vzdělávací program poskytuje absolventům střední vzdělání s výučním listem, zaměřené na získání základních vědomostí z elektrotechniky, laboratorních měření, projektové a předprojektové přípravy výroby. Tato skutečnost mu také poskytuje značnou variabilitu v uplatnění se na trhu práce. Důraz je rovněž kladen na ústní a písemný projev v mateřském a základní odbornou komunikaci v anglickém jazyce, dále na orientaci v současném ekonomickém dění. Rozvíjeny jsou rovněž návyky ke zvýšení tělesné zdatnosti a k upevňování zdraví.

3.2.1.2 Odborné vzdělávání

Odborné předměty poskytují vědomosti z oblasti technického zobrazování, funkčních principů strojů a zařízení, vlastností materiálů, jejich zkoušení, slaboproudé a silnoproudé elektrotechniky, elektrotechnických měření. Podporují rozvoj logického myšlení, představivosti, zodpovědného přístupu k práci, pečlivosti, manuální zručnosti a specifických praktických dovedností. Žáci se naučí pracovat s počítačem nejen uživatelským způsobem, ale i v řízení a diagnostice periferních zařízení.

3.2.2 Realizace praktického vyučování

Odborný výcvik je prováděn ve specializovaných dílnách školy, popř. na reálných pracovištích spolupracujících firem v regionu. Je-li odborný výcvik realizován ve specializovaných dílnách školy, trvá hodina odborného výcviku trvá 60 minut. Zpravidla po druhé hodině odborného výcviku konaného ve škole se zařazuje přestávka v délce 15 až 25 minut. Z organizačních důvodů se týdenní dotace hodin odborného výcviku sdružuje do čtrnáctidenního cyklu. Pracovní doba je 7 hodin/den. Maximální počet žáků na učitele OV ve skupině je dán právními předpisy, u oboru Elektrikář - silnoproud je 7.

Odborný výcvik může také probíhat na základě smlouvy na pracovištích fyzických nebo právnických osob pod vedením instruktora, kde žáci získávají pracovní zkušenosti, poznávají pracovní prostředí, organizaci práce, pracovní tempo, nároky na pracovníky, ale i kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli. Podrobnosti stanoví právní předpisy. Pokud žáci konají odborný výcvik na pracovištích fyzických nebo právnických osob, mají přestávky shodně s jejich zaměstnanci v souladu s ustanovením zákoníku práce. Délka přestávek se nezapočítává do doby trvání vyučovacího dne. S organizací bude uzavřena smlouva o obsahu, rozsahu a podmínkách praktického vyučování, která obsahuje zejména:

- a) druh činností, které žáci při praktickém vyučování budou vykonávat,
- b) místo konání praktického vyučování,
- c) časový rozvrh praktického vyučování, jeho délku a den jeho zahájení,
- d) počet žáků, kteří se zúčastňují praktického vyučování,
- e) poskytování nástrojů a náradí používaných při praktickém vyučování a způsob dopravy žáků do místa výkonu praktického vyučování,

- f) způsob odměňování žáků za produktivní činnost,
- g) opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při praktickém vyučování, včetně ochranných opatření, která musí být přijata, zejména s uvedením osobních ochranných pracovních prostředků a k zajištění hygienických podmínek při praktickém vyučování,
- h) podmínky spolupráce pověřeného zaměstnance právnické osoby vykonávající činnost školy a pověřeného zaměstnance fyzické nebo právnické osoby při organizaci a řízení praktického vyučování na pracovištích fyzických nebo právnických osob a požadavky pro výkon činnosti pověřených zaměstnanců této fyzické nebo právnické osoby
- i) ujednání o náhradě nákladů, které jiné fyzické nebo právnické osobě prokazatelně a nutně vznikají výhradně za účelem uskutečňování praktického vyučování na jejím pracovišti

3.2.3 Realizace klíčových kompetencí

3.2.3.1 Kompetence k učení

Směřují k schopnosti efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a stanovovat cíle dalšího celoživotního vzdělávání. Rozvíjí se především v *odborných předmětech a odborném výcviku*.

3.2.3.2 Kompetence k řešení problémů

Rozvíjí se především problémovým a projektovým způsobem vyučování. Směřují k tomu, aby žáci byli schopni řešit běžné pracovní i mimopracovní situace. Rozvíjí se především v *odborných předmětech a odborném výcviku*.

3.2.3.3 Kompetence komunikativní

Výuka a prověřování znalostí posiluje schopnost vyjadřovat se přiměřeně ke komunikační situaci, kulturně diskutovat, vhodně reagovat na partnera, číst s porozuměním a zpracovávat získané informace i různé pracovní písemnosti. Komunikativní kompetence se rozvíjejí především ve společenskovědním vzdělávání a v jazycích a realizují se i v odborných předmětech při zpracování samostatných prací a referátů.

3.2.3.4 Personální a sociální kompetence

Žáci usilují o svůj další rozvoj, stanovovali si reálné cíle, spolupracovali a podíleli se na týmové práci a uměli nést odpovědnost za dané úkoly. Personální kompetence rozvíjí společenskovědní výchova a další aktivity pořádané školou nebo kterých se škola účastní. Sociální kompetence se rozvíjí napříč všemi předměty. Učí zodpovědnosti, samostatnému a tvůrčímu plnění úkolů, přijímání rolí v týmu a pozitivnímu řešení konfliktů v mezilidských vztazích.

3.2.3.5 Občanské kompetence a kulturní povědomí

Občanské kompetence se rozvíjejí především v předmětech *svět práce a ekonomice a řízení*. Výuka a výchova má probudit zájem o společenské dění, získat orientaci ve společenských vztazích a zasadit je do širších mezinárodních souvislostí. Kvalita občanských kompetencí není poměřována rozsahem poznatků, ale zejména postoji, hodnotovou orientací, schopností vlastního úsudku a kritického myšlení. K utváření napomáhá působení třídního učitele, výchovného poradce a celkové klima školy.

3.2.3.6 Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Rozvíjí se především v předmětu *Svět práce*, ale také v *Ekonomice a řízení, odborných předmětech a odborném výcviku*. Jedná se o vytvoření pozitivního a odpovědného vztahu k práci a získání reálné představy o konkrétních podmínkách práce v oboru, možnostech kariérního růstu, nutnosti dalšího vzdělávání. Žáci získají informace o podmínkách vlastního podnikání.

3.2.3.7 Matematické kompetence

Získávají žáci v odborných předmětech. Měli by získat schopnost používat adekvátní matematické postupy při řešení praktických i obecných úloh, umět odhadovat výsledky a ověřovat si jejich správnost, rozumět matematickým pojmům a správně používat jednotky. Žáci by také měli zvládnout vytvářet různé formy grafů a tabulek. Matematické kompetence rozvíjejí logiku myšlení.

3.2.3.8 Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Získávají žáci především v *odborných předmětech*, které je vedou k tomu, aby žáci pracovali s osobním počítačem jako se základním technickým vybavením a v rámci možností i s dalšími prostředky IKT. Uměli pracovat s textovým editorem, tabulkovým procesorem, komunikovat elektronickou poštou a získávat informace pomocí internetu. Získané znalosti uplatní při zpracování protokolů měření, samostatných prací a referátů.

3.2.4 Realizace gramotností

Gramotnosti jsou soubor vědomostí a dovedností, které bude dospělý jedinec potřebovat v reálném životě. Tyto vědomosti a dovednosti získává nejen ve škole, ale také ve styku a jednáním s ostatními lidmi po celý život.

3.2.4.1 Čtenářská gramotnost

Čtenářská gramotnost je způsobilost porozumět psanému textu, používat psaný text a přemýšlet o něm za účelem dosažení cílů jedince, rozvoje jeho vědomostí a potenciálu a za účelem jeho aktivní účasti ve společnosti.

Zahrnuje tyto složky:

- vztah ke čtení - potěšení z četby a vnitřní potřeba číst.
- doslovné porozumění - dovednost dekodovat psané texty a budovat porozumění na doslovné úrovni se zapojením dosavadních znalostí a zkušeností.
- vysuzování a hodnocení - umět vyvozovat z přečteného závěry a posuzovat (kriticky hodnotit) texty z různých hledisek včetně sledování autorových záměrů.
- sdílení - sdílí své prožitky, porozumívání a pochopení s dalšími čtenáři.
- aplikace - využívání čtení k seberozvoji i ke svému konání, četbu zúročuje v dalším životě.

Gramotnost se realizuje v *ekonomice a řízení a v odborných předmětech*.

3.2.4.2 Matematická gramotnost

Matematická gramotnost je způsobilost rozpoznat a pochopit matematiku, zabývat se jí a dělat dobře podložené soudy o úloze matematiky soukromém životě jednotlivce, v zaměstnání, ve společnosti přátel a příbuzných a v životě konstruktivního, zainteresovaného a přemýšlivého občana, a to jak v přítomnosti, tak v budoucnosti.

Zahrnuje tyto složky:

- matematické uvažování - schopnost klást otázky charakteristické pro matematiku znát možné odpovědi, které matematika na tyto otázky nabízí, rozlišovat příčinu a důsledek, chápat rozsah a omezení daných matematických pojmů a zacházet s nimi.
- matematická argumentace - schopnost rozlišovat předpoklady a závěry, sledovat a hodnotit řetězce matematických argumentů různého typu, schopnost vytvářet a posuzovat matematické argumenty.
- matematická komunikace - schopnost rozumět písemným i ústním matematickým sdělením a vyjadřovat se jednoznačně a srozumitelně k matematickým otázkám a problémům, a to ústně i písemně.
- matematické modelování - schopnost porozumět matematickým modelům reálných situací, používat, vytvářet a kriticky je hodnotit; získané výsledky interpretovat a ověřovat jejich platnost v reálném kontextu.
- vymezení problémů a jejich řešení - schopnost rozpoznat a formulovat matematické problémy a řešit je různými způsoby.
- užívání matematického jazyka - schopnost rozlišovat různé formy reprezentace matematických objektů a situací, volit formy reprezentace vhodné pro danou situaci a účel; pracovat s výrazy obsahujícími symboly, používat proměnné a provádět výpočty.
- užívání pomůcek a nástrojů - znalost různých pomůcek a nástrojů, které mohou pomoci při matematické činnosti, a dovednost používat je s vědomím hranic jejich možností.

Gramotnost se realizuje v *odborných předmětech*.

3.2.4.3 Jazyková gramotnost

Jazyková gramotnost je schopnost a dovednost komunikovat a jednat v mateřském i dalším jazyce (popř. v dalších jazycích). Rozvoj jazykové gramotnosti patří k hlavním cílům výuky cizích jazyků.

Zahrnuje

- schopnost jazyk používat v konkrétních komunikačních situacích ve specifických sociálních a kulturních kontextech,
- znalost jazykových prostředků potřebných pro komunikaci.

Gramotnost se realizuje v *odborném anglickém jazyce*.

3.2.4.4 Sociální gramotnost

Sociální gramotnost je soubor mezilidských, mezikulturních, sociálních a občanských schopností vybavujících jedince dovednostmi a postoji k efektivní a konstruktivní účasti na společenském a pracovním životě a znalostmi sociálních a politických koncepcí a struktur podporujících aktivní zapojení do občanského života.

Zahrnuje tyto složky:

- demokratická gramotnost - schopnost občanů chápat podstatu demokracie, pochopení a uplatňování zásad demokracie a právního státu, základních lidských práv a svobod spolu se zodpovědností a smyslem pro sociální soudržnost;
- tržní gramotnost - znalosti a dovednosti nutné pro zvládnutí osobního i profesního života v tržních vztazích;
- metodologická gramotnost - zvládnutí základních operací klasické logiky a obecné metodologie řešení problémů, práce s daty, informacemi, výběr variant, týmová práce, elementární statistické metody atp.;

- existenciální gramotnost - schopnost klást si základní otázky smyslu a hodnoty lidské existence, hledat řešení, akceptovat toleranci, umění plánovat svůj život, nalézat vztah k okolí, budování osobní a společenské odpovědnosti atd.

Gramotnost se realizuje ve *světě práce a v ekonomice a řízení*.

3.2.4.5 Přírodovědná gramotnost

Přírodovědná gramotnost je způsobilost využívat přírodovědné vědomosti, klást otázky a na základě důkazů vyvozovat závěry, které vedou k porozumění a usnadňují rozhodování týkající se světa přírody a změn, které v něm nastaly v důsledku lidské činnosti.

Zahrnuje tyto složky:

- pojmový systém, sloužící k popisu či vysvětlování přírodních faktů
- metody a postupy - vyhledávají a řeší přírodovědné problémy,
- metodologii a etiku - vlastnosti přírodovědných pojmů a tvrzení,
- interakci s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti - vzájemné vztahy mezi přírodními vědami, matematikou a technologiemi

Gramotnost se realizuje v *odborných předmětech*.

3.2.4.6 Informační gramotnost

Informační gramotnost je soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné ICT a poté je účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě.

Zahrnuje tyto složky:

- praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně ovládat jednotlivé ICT,
- schopnost s využitím ICT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace,
- schopnost využít ICT v různých kontextech a k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT,
- vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využití ICT,
- schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost.

Gramotnost se realizuje v *odborných předmětech*.

3.2.4.7 Finanční gramotnost

Finanční gramotnost je soubor znalostí, dovedností a hodnotových postojů občana nezbytných k tomu, aby finančně zabezpečil sebe a svou rodinu v současné společnosti a aktivně vystupoval na trhu finančních produktů a služeb.

zahrnuje tyto složky:

- peněžní gramotnost – kompetence nezbytné pro správu hotovostních a bezhotovostních peněz a transakcí s nimi a dále správu nástrojů k tomu určených
- cenovou gramotnost - kompetence nezbytné pro porozumění cenovým mechanismům a inflaci
- rozpočtovou gramotnost - kompetence nezbytné pro správu osobního/rodinného rozpočtu a zahrnuje i schopnost zvládat různé životní situace z finančního hlediska.

Gramotnost se realizuje v *ekonomice a řízení*.

3.2.5 Realizace průřezových témat

Průřezové téma představuje významnou oblast vzdělávání, která prostupuje celým vzdělávacím programem, ve kterém se odráží i celkové klima školy.

K realizaci průřezových témat budou využity následující metody:

- komplexní metoda – dané průřezové téma bude zařazeno do určitého předmětu,
- rozptýlená metoda – dané průřezové téma bude zařazeno do více předmětů,
- nadpředmětová metoda – dané průřezové téma bude realizováno např. formou exkurze,

3.2.5.1 Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti prostupuje celým výchovně vzdělávacím procesem jak v teoretickém, tak praktickém vyučování. Je zařazeno do vhodných tematických celků všech předmětů ve všech ročnících, zejména je realizováno v předmětech svět práce a *Ekonomika a řízení*. Prolíná se také do aktivit pořádaných školním poradenským pracovištěm - výchovnými poradci a školním metodikem prevence.

Při naplňování průřezového tématu Občan v demokratické společnosti považujeme za důležité:

- pozitivně působit na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace,
- dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly,
- rozvíjení kritického myšlení,
- výchovu v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným,
- podílet se aktivně na veřejném životě společnosti.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu využijeme především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací, zamyšlení formou eseji, účastí na exkurzích, kulturních a sportovních akcích, aktivitami v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, účast na filmovém festivalu). Velký význam také přisuzujeme účasti našich žáků na akcích charitativního a humanitárního charakteru (Světluška, Šance, dárcovství krve).

Oblasti realizace

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

- ODS 1 osobnost a její rozvoj
- ODS 2 komunikace, vyjednávání, řešení konfliktů
- ODS 3 společnost – jednotlivce a společenské skupiny, kultura, náboženství
- ODS 4 stát, politický systém, politika, soudobý svět
- ODS 5 masová média
- ODS 6 morálka, svoboda, odpovědnost, tolerance, solidarita
- ODS 7 potřebné právní minimum pro soukromý a občanský život

3.2.5.2 Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je začleněno především do výuky předmětu *světa práce* a do výuky odborných předmětů a *odborného výcviku*. Nedílnou součástí je i spolupráce žáků, učitelů a výchovných poradců.

Cílem průřezového tématu Člověk a svět práce je zprostředkovat žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce a vybavit je kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při jejich vstupu na trh práce a při uplatňování

jejich práv. Výuka v předmětu směřuje k sestavení osobní prezentace, kterou se žák může představit u potenciálního zaměstnavatele při přijímacím řízení. Výuka probíhá formou aktivizujících metod – samostatné práce, řízeného rozhovoru, diskuse, exkurzí ve spolupracujících firmách, prezentací zástupců firem ve škole, spoluprací s personální agenturou, Úřadem práce, vysokými školami, pořádáním Burzy pracovních příležitostí přímo ve škole, na jejíž organizaci se žáci aktivně podílí.

Oblasti realizace

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

I. Individuální příprava na pracovní trh

- ČSP 1 sebereflexe ve vztahu k osobním profesním a vzdělávacím plánům, mimoškolním aktivitám, přístupu k učení a studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem i zdravotním předpokladům, vytvoření osobního portfolia dovedností i se zkušenostmi z informálního učení;
- ČSP 2 písemná i verbální prezentace v prostředí trhu práce – formy aktivního hledání práce, zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů a motivačních dopisů a jejich vytvoření, praktická příprava na jednání s potenciálním zaměstnavatelem, přijímací pohovor a výběrové řízení;
- ČSP 3 vyhledávání zaměstnání, informační zdroje a jejich vyhodnocení;
- ČSP 4 aktivní plánování a projektování profesní kariéry, dosahování cílů podle stanoveného plánu.

II. Svět vzdělávání

- ČSP 5 význam celoživotního učení jako požadavku pro osobní růst a udržení konkurenceschopnosti a profesní restart;
- ČSP 6 formální a neformální vzdělávací příležitosti, možnosti vzdělávání v zahraničí, návaznosti vzdělávání po absolvování střední školy, rekvalifikace;
- ČSP 7 ověřené kariérové informace jako podmínka při rozhodování o profesních a vzdělávacích záměrech – informační zdroje, posuzování informací o vzdělávání, pracovních nabídkách, trhu práce.

III. Svět práce

- ČSP 8 trh práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů;
- ČSP 9 nové formy a podmínky práce, pracovní mobilita, možnosti zaměstnání v zahraničí;
- ČSP 10 technologický rozvoj v činnostech lidské práce, základní charakteristiky pracovních činností;
- ČSP 11 pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru vzdělání včetně alternativních možností;
- ČSP 12 zákoník práce, formy pracovního vztahu, práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele.

IV. Podpora státu ve sféře zaměstnanosti

- ČSP 13 služby kariérového poradenství;
- ČSP 14 zprostředkovatelské služby při hledání práce, pracovní agentury, služby úřadu práce

3.2.5.3 Člověk a životní prostředí

Cílem je vytvoření pozitivního vztahu k životnímu prostředí, aby žáci rozuměli přírodním zákonům, jevům, aby si uvědomili odpovědnost za stav životního prostředí, aby chápali zásady trvale udržitelného rozvoje a sami je také uplatňovali, aby volbou činností i pracovních postupů nepoškozovali životní prostředí, aby šetrně a hospodárně nakládali s materiály, škodlivými látkami i s odpady. Environmentální výchova je zařazena i do dalších předmětů v návaznosti na probírané učivo. Dále je environmentální výchova podporována ekologickými exkurzemi, výukovými programy z nabídky ekocenter, ekologicky zaměřenými projekty, separací odpadu. Škola soutěží o titul EKOŠKOLA. Podrobnější informace o ekologických aktivitách jsou popsány v dlouhodobém a ročním plánu EVVO /environmentální vzdělávání, výchova a osvěta/.

Oblasti realizace

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

- ČZP 1 biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)
- ČZP 2 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)
- ČZP 3 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)

3.2.5.4 Informační a komunikační technologie

Toto téma se realizuje ve všech odborných předmětech. Díky počítačovým technologiím je možné rychlé vyhledávání nejrůznějších informací, jejich efektivní zpracování a přehledná forma prezentace. Informační technologie zefektivňují i samotný proces výuky a hodnocení. Počítačové programy doplňují vyučovací předměty, jsou schopné propojit slovo s obrazem a pohybem.

V oblasti odborné výuky se rozvíjí aplikované znalosti především v *Elektrotechnických měřeních*.

Oblasti realizace

Oblast vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích svým obsahem a rozsahem splňuje požadavky (základní úrovně) systému ECDL.

Průřezové téma je realizováno v oblastech:

I. Základní pojmy informačních a komunikačních technologií (ICT)

- IKT 1 technické počítačové vybavení (hardware), ovlivnění výkonu počítače, běžná periferní zařízení
- IKT 2 programové vybavení (software) a příklady běžných aplikačních programů a operačních systémů
- IKT 3 účel počítačových sítí a princip jejich práce, různé způsoby připojení k internetu
- IKT 4 informační a komunikační technologie a příklady jejich praktického využití v každodenním životě
- IKT 5 problematika ochrany zdraví, bezpečnosti práce a ochrany životního prostředí v souvislosti s používáním výpočetní techniky
- IKT 6 důležité bezpečnostní problémy spojené s používáním počítačů
- IKT 7 důležité právní problémy týkající se autorského práva a ochrany dat spojené s používáním počítačů

II. Používání počítače a správa souborů

- IKT 8 hlavních možností operačního systému, úpravy základních nastavitelných vlastností, použití funkcí programové nápovědy
- IKT 9 efektivní ovládání pracovní plochy počítače a práce v grafickém uživatelském prostředí
- IKT 10 základní pojmy z oblasti správy souborů a efektivní organizace souborů a složek tak, že jsou snadno rozpoznatelné a snadno k nalezení
- IKT 11 používání pomocných programů ke komprimování a extrahování velkých souborů a používání antivirových programů k ochraně proti počítačovým virům
- IKT 12 schopnost používání programových nástrojů pro jednoduché úpravy textu a nástrojů pro tisk dostupné v rámci operačního systému

III. Zpracování textu

- IKT 13 práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu
- IKT 14 využití vestavěných možností textového editoru pro zlepšení efektivitu práce, například programovou nápovědu
- IKT 15 tvorba a úprava textových dokumentů malého rozsahu a jejich sdílení a poskytování
- IKT 16 použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky
- IKT 17 vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů
- IKT 18 příprava dokumentů pro hromadnou korespondenci

- IKT 19 přizpůsobení nastavení stránky dokumentu a prověření správnost pravopisu před závěrečným tiskem dokumentu

IV. Tabulkový procesor

- IKT 20 práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů
- IKT 21 využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy
- IKT 22 zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek, výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat
- IKT 23 úprava řádků a sloupců v tabulce, kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami
- IKT 24 vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru, použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích
- IKT 25 formátování čísla a textového obsahu tabulek
- IKT 26 výběr, vytváření a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací
- IKT 27 přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem

V. Použití databází

- IKT 28 databáze, struktura databáze a práce s ní
- IKT 29 vytvoření jednoduché databáze a prohlížení obsahu databáze v různých režimech zobrazení
- IKT 30 vytvoření tabulky, definování a úprava pole tabulky a jejich vlastnosti, zadávání a změna data v tabulce
- IKT 31 řazení a filtrování dat tabulky a formuláře, vytváření, úprava a spuštění databázových dotazů za účelem získání požadovaných informací z databáze
- IKT 32 formulář a vytváření formuláře pro zadávání, úpravy a odstraňování záznamů a dat v záznamech
- IKT 33 vytváření běžných sestav a úprava výstupu pro další distribuci

VI. Prezentace

- IKT 34 práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu
- IKT 35 využití vestavěných možností aplikací pro prezentace pro zlepšení efektivity práce, například programová nápověda
- IKT 36 odlišná zobrazení prezentace, volba různých rozvržení snímků a jejich vzhledu
- IKT 37 vkládání, úprava a formátování textu v prezentacích, užitečné návyky pro pojmenovávání snímků
- IKT 38 výběr, vytváření a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací
- IKT 39 vkládání a úprava obrázků, klipartů, symbolů a kreslených objektů
- IKT 40 použití animace a přechodových efektů v prezentacích a ověřování správnosti obsahu prezentace před závěrečným tiskem nebo vlastní prezentací

VII. Práce s internetem a komunikace

- IKT 41 Internet a běžné výrazy související s Internetem, některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu
- IKT 42 řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče
- IKT 43 hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře
- IKT 44 ukládání internetové stránky a stahování souborů z Internetu, kopírování obsahu internetových stránek do dokumentů
- IKT 45 elektronická pošta a některé výhody a nevýhody jejího používání, další možnosti komunikace
- IKT 46 etická a bezpečnostní hlediska při používání elektronické pošty na Internetu
- IKT 47 vytváření a zaslání zpráv elektronické pošty a kontrola jejich pravopisu, odpovídání na zprávy elektronické pošty a jejich preposílání dále, práce s přílohami a tisk zpráv
- IKT 48 možnosti zlepšení efektivity práce při používání aplikací pro komunikaci elektronickou poštou, správa a třídění zpráv elektronické pošty

3.2.6 Realizace dalších vzdělávacích aktivit a mimovyučovacích aktivit podporující záměr školy

Během studia se mohou žáci účastnit dalších aktivit, které přispívají k jejich odbornému a osobnímu rozvoji. Jsou to například:

- Rezekvítek - spolupráce s Lipkou – školské zařízení pro environmentální vzdělávání Brno, příspěvková organizace
- Enviromentální výchova s lektory z Rychty Krásensko – ekologicky zaměřené přednášky
- Matematický klokan – celostátní soutěž zaměřená na matematiku pro žáky všech ročníků
- Přírodovědný klokan – celostátní soutěž zaměřená chemii a ekologii pro žáky všech ročníků
- Soutěž ve znalosti AutoCAD, SolidWorks a tvorbě webových stránek
- Soutěž v programování - okresní kolo soutěže v programování ve vyšších programovacích jazycích (C, C++, C#, Java, Visual Basic.net)
- Soutěž dovednosti žáků elektro oborů – soutěž pořádána v rámci školy, regionu a celostátně
- Kariérové poradenství: úřad práce, burza pracovních příležitostí pořádána v prostorách školy, besedy se zástupci podniků
- Exkurze: knihovna Jiřího Mahena, odborné exkurze - podniky, jaderné elektrárny Dukovany, vodní elektrárny Dalešice, technické muzeum, veletrhy
- Kulturní akce: filmová a divadelní představení probíhají v rámci výuky (viz plán PK všeobecně vzdělávacích předmětů)
- Prezenční akce: žáci prezentují školu na veletrzích vzdělávání a na dnech otevřených dveří školy
- Prevence sociálních a patologických jevů: návštěva K-centra, účast na besedách a přednáškách (témata přednášek se přizpůsobují požadavkům školy a žáků)
- Sportovní aktivity – žáci mají možnost zúčastnit se lyžařského výchovně vzdělávacího kurzu (LVVK), sportovně turistického pobytu v přírodě se zaměřením na cykloturistiku. Škola každoročně organizuje přebor tříd ve florbalu, tenise a volejbalu. Úspěšné týmy pak sportovně reprezentují školu na meziškolních soutěžích pořádaných Asociací školních sportovních klubů (AŠSK), jejímž je škola členem.

3.2.7 Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích aktivitách

Škola usiluje nejen o získání vysoké úrovně znalostí, ale i o prohlubování charakterových vlastností, k nimž patří smysl pro pořádek, uvědomělé dodržování bezpečnostních zásad, hygienických a zdravotních požadavků. Ve škole jsou dodržovány podmínky bezpečnosti ochrany zdraví osob při vzdělávání a při činnostech, které s ním přímo souvisí, popřípadě při jiných činnostech, dle platných právních předpisů. Ve škole jsou vytvořeny a dodržovány zvláštní pracovní podmínky mladistvých, které stanovují právní předpisy ke zvýšení ochrany jejich zdraví. Pozornost také zaměřuje na dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví při teoretické a praktické výuce, odborné praxi a práci na provozních pracovištích.

Při stanovení konkrétních opatření péče o bezpečnost a ochranu zdraví žáků vychází škola z vyhledávání, posuzování a zhodnocování rizik spojených s činnostmi a prostředím žáka ve škole v rámci výchovného a vzdělávacího působení. Bere v úvahu možné ohrožení žáků při výuce jednotlivých předmětů, při přesunech žáků, v rámci školního vyučování, a při účasti školy na různých akcích pořádaných ve škole i mimo ni. Přihlíží k věku žáků, jejich schopnostem, fyzické a duševní vyspělosti, zdravotnímu stavu a ukázněnosti.

Rozpisem dohledu před vyučováním, v průběhu výuky a bezprostředně po vyučování škola zajišťuje kontrolu dodržování pravidel bezpečnosti a ochrany zdraví žáků. Pozornost pedagogických pracovníků, výchovných poradců a metodika prevence je věnována také ochraně žáků před násilím, šikanou, drogovými a dalšími závislostmi a jinými negativními společenskými jevy.

Tematika „**Zásady bezpečného jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí**“ je zařazena do předmětu Tělesná výchova (zejména první pomoc, nebezpečné látky a ochrana před nimi), a také přípravou evakuace školy s vysvětlením zásad pro opuštění budovy a ohroženého prostoru.

3.2.7.1 Poučení žáků

Žáci jsou prokazatelně poučení:

a) Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně (na začátku školního roku)

- seznámení se školním řádem (příchod do školy, činnost ve třídách, o přestávkách, před odpoledním vyučováním)
 - bezpečné chování ve třídě
 - poučení o bezpečném chování na chodbách a schodištích (úrazy vznikají používáním nevhodné obuvi, při běhání, sjíždění zábradlí, klouzání, úderem prudce otevřených dveří, rozbitím velkých skleněných tabulí)
 - bezpečné chování ve školní jídelně - kulturnost stolování a zacházení s potravinami
 - bezpečné chování v šatnách
 - bezpečnosti a organizace práce v tělesné výchově
 - seznámení s provozními řády odborných učeben a laboratoří (včetně provedení stavu náradí ve školní dílně a to před každým použitím)
 - zákaz nošení nebezpečných předmětů do školy (nože, střelné zbraně, tyče k bojovým sportům)
 - povinnost hlásit úraz a drobná zranění (seznámení s umístěním prostředků první pomoci a se zásadami poskytování první pomoci)
 - povinnost při vyhlášení požárního poplachu (včetně způsobu vyhlášení) a evakuace školy včetně únikových komunikací, umístění prostředků a zařízení požární ochrany (hasicí přístroje, požární hydranty atd.)
 - poučení o organizování přípravy k sebeobraně a k vzájemné pomoci.
- b) Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně (průběžně, během školního roku)
- seznámení s dalším možným nebezpečím – identifikace rizik a opatření pro jejich odstranění nebo minimalizace (§ 102 ZP)
 - zakázané činnosti
 - důležitá telefonní čísla
 - umístění ručních požárních přístrojů, jejich druhy a použití
 - umístění hlavního vypínače el. energie, hlavního uzávěru vody a plynu.
- c) Zvláštní pravidla při některých činnostech:
- seznámení s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními
 - seznámení s konkrétními pracemi zakázanými ženám, těhotným ženám, matkám do 9. měsíce po porodu a mladistvým
 - informace o osobních pracovních prostředcích (dále jen OOPP), které má žák při práci používat, a u složitějších OOPP provést ukázkou jejich používání a případného výcviku (v dílnách praktického vyučování se důsledně dbá na nutnost používání pracovního oděvu, ochranných brýlí, případně dalších ochranných pomůcek)
 - informace o správné manipulaci s břemeny včetně hmotnostních limitů
- d) Poučení před první vyučovací hodinou ve specializovaných učebnách:
- poučit žáky o provozních a bezpečnostních předpisech a řádech učeben s důrazem na bezpečnostní pracovní postupy
 - seznámení s návody k obsluze strojů a zařízení, zdůraznit bezpečné používání pracovních prostředků
 - způsob hlášení závad a nedostatků (průběžné kontroly, knihy závad)
 - seznámení s bezpečností práce při obsluze výpočetní a kancelářské techniky.
- e) Poučení před prázdninami
- alkohol, kouření, toxické a omamné látky, pyrotechnické výrobky
 - nebezpečí při hrách a sportech - zvláště koupání,
 - zákaz her na staveništích, zemědělských a soukromých objektech
 - dopravní kázeň,
 - kontakt s neznámými osobami,

- úžeh, úpal, autonehody, první pomoc.

Pro akce mimo školu platí zvláštní bezpečnostní předpisy, se kterými jsou žáci předem seznámeni. Jedná se o následující činnosti, jejichž obsah poučení vychází především z metodického pokynu k zajištění bezpečnosti a ochrany dětí, žáků a studentů ve školách a školských zařízeních zřizovaných MŠMT:

- školní výlety a vycházky,
- exkurze,
- soutěže a přehlídky,
- lyžařský výcvik,
- turistické kurzy,
- výuka plavání,
- zahraniční výjezdy.

Poučení musí být prokazatelné, je nezbytné provést zápis o provedení proškolení:

- při teoretické výuce do třídní knihy, provádí třídní učitel.
- při výuce na odborném pracovišti do třídní knihy a Zapisníku bezpečnosti práce, provádí učitel odborného výcviku.
- v odborných učebnách, tělocvičně, provádí učitel odborného předmětu resp. učitel tělesné výchovy.
- při školních akcích, mimoškolních akcích a jiných činnostech provádí osoba provádějící dohled nad žáky.

Žáci, kteří nebyli v době poučení přítomni, se poučí v nejbližším vhodném termínu. Ve složitějších případech, zejména při seznámení se s obsahem důležitých předpisů, pokynů a norem o bezpečnosti technických zařízení, se pořídí zápis podepsaný žáky, z něhož lze podle potřeby zjistit konkrétní obsah provedeného poučení.

Poznámka

Každý žák má vystaven Zapisník bezpečnosti práce. Výjimkou jsou žáci studijních oborů a nástaveb, kteří se nezúčastňují výuky odborného výcviku. Tento zapisník je uložen u příslušného učitele odborného výcviku a slouží k záznamům o všech důležitých skutečnostech týkajících se BOZ, včetně vstupního školení, instruktáže na pracovištích a hlavně rizicích a jejich eliminace.

3.2.7.2 Zajištění první pomoci při úrazech žáků

Škola zajišťuje, aby byly vytvořeny podmínky pro včasné poskytnutí první pomoci a lékařského ošetření při úrazech a náhlých onemocněních. Odpovídá za vhodné rozmístění lékárníček první pomoci s potřebným vybavením. Rovněž zajišťuje, aby se zásadami poskytování první pomoci byli seznámeni všichni žáci a zaměstnanci školy. Na určených místech jsou umístěny seznamy telefonních čísel zdravotnických zařízení včetně zdravotnických zařízení zajišťujících dopravu raněných a nemocných. Pro včasné zajištění první pomoci je pro všechny objekty školy zpracován Traumatologický plán. Určení pedagogičtí pracovníci teoretické a praktické výuky absolvují periodické školení první pomoci 1 x za 3 roky. Velký důraz je kladen na zajištění první pomoci ve školních dílnách. Všichni žáci, pedagogičtí pracovníci, provozní pracovníci jsou seznamováni s Traumatologickým plánem vždy na začátku školního roku. Opatření k zajištění první pomoci provádí škola i při školních akcích konaných mimo školu, např. odborné stáže, exkurze, výlety apod. První pomoc při těchto akcích zajišťuje určený pedagogický pracovník.

Škola zajistí:

- vytvoření vhodných podmínek pro včasné poskytnutí první pomoci a lékařského ošetření při úrazech a náhlých onemocněních,
- vhodné rozmístění lékárníček první pomoci s potřebným vybavením (na studijním oddělení, u učitelů tělesné výchovy a v dílnách odborného výcviku)
- seznámení se zásadami poskytování první pomoci pro všechny žáky a zaměstnanci školy,

- na vhodných místech umístění seznamu telefonních čísel zdravotnických zařízení včetně zdravotnických zařízení zajišťujících dopravu raněných a nemocných.

Podle závažnosti úrazu a s ohledem na věk zraněného žáka, případně další okolnosti, zajistí škola jeho doprovod do zdravotnického zařízení a zpět nebo domů. O události a provedených opatřeních informuje neprodleně zákonného zástupce žáka. Doprovodem může být pouze zletilá osoba, osoba plně způsobilá k právním úkonům a v pracovněprávním vztahu ke škole.

Při řešení školních úrazů škola postupuje podle vyhlášky č. 64/2005 Sb. o evidenci úrazů dětí, žáků a studentů. Škola eviduje a registruje školní úrazy a jejich odškodňování, sleduje školní úrazovost. V knize úrazu se evidují všechny úrazy žáku, ke kterým došlo při činnostech ve škole nebo na akcích organizovaných školou, a to nejpozději do 24 hodin od okamžiku, kdy se škola o úrazu dozví.

Zápis do knihy úrazu provádí

- vyučující příslušného předmětu (např. úraz při hodině tělesné výchovy)
- učitel konající dohled (např. o přestávkách)
- vedoucí kurzu (např. při úrazu na lyžařském kurzu nebo sportovním kurzu)
- třídní učitel (všechny ostatní případy)

V knize úrazu se uvede

- pořadové číslo úrazu
- jméno, popřípadě jména, příjmení a datum narození zraněného
- popis úrazu
- popis události, při které k úrazu došlo, včetně údaje o datu a místě události
- zda a kým byl úraz ošetřen
- podpis zaměstnance školy, který provedl zápis do knihy úrazu
- další údaje, pokud jsou potřebné k sepsání záznamu o úrazu

3.2.7.3 Osobní ochranné prostředky a pomůcky

Osobní ochranné prostředky a pomůcky jsou poskytovány dle ustanovení Zákoníku práce a příslušné vyhlášky MPSV. Z těchto norem vychází normativ školy pro žáky, čerpání OOPP je zaznamenáváno do Zápisníku bezpečnosti práce.

3.2.7.4 BOZ prostor pro výuku

Prostory pro výuku musí odpovídat požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č. 410/2005 Sb., kterou se stanoví o hygienické požadavky na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých. Laboratorní (provozní) řád musí být vypracován pro každou laboratoř, kde bude probíhat výuka žáků. Obsahuje:

- obecná ustanovení, kde je specifikováno jištění a centrální ovládání zdrojů, uvádějí podmínky pro připojování zařízení a jsou v nich uvedena opatření při úrazu nebo poškození zařízení
- ustanovení pro žáky, které řeší podmínky vstupu do laboratoře, podrobně rozebírá činnost v laboratoři (zahájení a průběh činnosti, podmínky a organizaci práce, ukončení činnosti, činnost v případech nebezpečí, úrazu, požáru)
- ustanovení pro učitele popisující povinnost prokazatelného seznámení žáků s laboratorním řádem i bezpečnostními předpisy, zodpovědnost za pořádek v laboratoři, přístup jen povolaným osobám, dozor, povinnost přezkoušení bezpečnostních zařízení, řešení závad a nedostatků, činnost v případě porušení laboratorního řádu a bezpečnosti, činnost při odchodu z laboratoře i odpovědnost správce laboratoře

- ustanovení pro zaměstnance školy specifikující opatření při zajištění úklidu a pořádku, údržby a oprav, činnost při odchodu z laboratoře. Činnosti při teoretické výuce i nábívk a procvičování praktických činností při cvičeních a praxi musí naplňovat následující základní podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany
- důsledné seznámení žáků s platnými právními a ostatními předpisy k zajištění BOZ. Používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí musí být v souladu s nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- používání osobních ochranných pracovních prostředků dle nařízení vlády č. 390/2021 Sb. o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků podle vyhodnocených rizik souvisejících s pracovní činností žáka
- seznámení žáků s vybranými kapitolami zákona č.133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti (vyhláška o požární prevenci)
- vykonávání stanoveného dohledu.

Škola zajišťuje nezávadný stav objektů, technických a ochranných zařízení a jejich údržbu pravidelnou technickou kontrolou a revizí. Revize se provádí u všech zákonem předepsaných zařízení: elektrické přístroje, elektrická zařízení, hromosvody, komíny, plynová zařízení, kotelna, hasicí přístroje a hydranty, tělocvičná nářadí. Nebezpečné předměty a části využívaných prostor jsou označeny v souladu s příslušnými normami.

3.3 Způsoby a kritéria hodnocení žáků

Základ pro hodnocení chování a prospěchu ve výuce tvoří *Zákon č. 561/2004Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon), Vyhláška č. 13/2005 Sb. o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři* a dále klasifikační řád, který je součástí školního řádu a sjednocuje požadavky z teoretického a praktického vyučování.

3.3.1 Zásady hodnocení

Při hodnocení jsou dodržovány tyto zásady:

- Motivační charakter hodnocení – hodnocení by mělo být motivační, v přímém vztahu k výkonu. Důležité je, aby bylo hodnocení chápáno nejen jako ohodnocení předvedeného výkonu, ale i v kontextu hodnocení celé třídy či skupiny.
- Zpětná vazba - při hodnocení hraje velkou roli a je nezastupitelná. Je nutné stanovit určitá pravidla hodnocení, se kterými jsou všichni seznámeni předem.
- Efektivita výuky - hodnocení by mělo být podkladem k návodu, jak se učit efektivněji, jaké volit učební metody a čeho se vyvarovat.
- Práce s chybou – je nutná určitá kategorizace s ohledem na závažnost chyby. Na chyby je třeba upozornit, poučit se z nich a pokud možno snížit jejich opakování. Je nutné odlišit, která chyba zásadně negativně ovlivňuje výsledek a která má pouze doprovodný charakter.
- Předem stanovit pravidla klasifikace – vedle klasické klasifikace formou známek hraje významnou roli také slovní ohodnocení, které může mít doprovodný charakter nebo dokreslovat celkové hodnocení v širším kontextu. Zde je efektivnější pochvala za dobře odvedenou práci než např. pokárání za nesplněný nebo špatně provedený výkon.
- Hodnocení žáků s příznami podpůrnými opatřeními. Při hodnocení postupujeme velmi individuálně, s využitím všech dostupných informací, zejména informací z doporučení. Ostatním žákům sdělujeme vhodným způsobem podstatu individuálního přístupu a způsobu hodnocení a klasifikace žáka.
- Sebehodnocení žáků - je součástí výchovně vzdělávacího procesu. Vede žáky k objektivnímu zhodnocení vlastního výkonu a řídí se předem stanovenými pravidly, která jsou vytvořena vyučujícími za součinnosti žáků. Žák hodnotí co se mu dnes podařilo (nepodařilo). Žáci se účastní ve spolupráci s vyučujícími řešení problémových situací a společně sestavují nová pravidla. Žáci jsou takto vedeni ke vzájemné spolupráci.

Při vytváření pravidel jsou dodržovány tyto zásady:

- spoluúčast žáků (je základem toho, aby žáci pravidla přijali a řídili se jimi)
- integrace pravidel do denního života školy (řádu školy)
- srozumitelnost a splnitelnost (srozumitelnost = co si žáci pod jednotlivými pojmy představují, jaký je jejich výklad; splnitelnost = normy žádoucího chování a možnosti je revidovat a po dohodě též upravit)
- pozitivní formulace pravidel (formy zákazu a příkazu inspirují k porušování a revoltě, formulace by proto měly být obrazem žádoucího chování)
- přiměřenost počtu (začít s obecnějšími formulacemi a postupně vyvozovat pravidla další)

3.3.2 Hodnocení teoretického vyučování

Prověřování znalostí ve všeobecně vzdělávacích a odborných předmětech se provádí formou ústní a písemnou. Písemné prověřování je formou otevřených úloh, testem či pomocí práce s chybou. Dále se hodnotí samostatné domácí práce a referáty. Kromě faktických znalostí se zohledňuje i forma vyjadřování a vystupování, u písemných prací grafická stránka. Hodnotí se i aktivita ve vyučovacích hodinách a zájem o danou problematiku, představovaný samostatným vyhledáváním informací.

3.3.3 Hodnocení praktického vyučování

Při hodnocení žáků v odborném výcviku je kladen důraz na praktické dovednosti a vědomosti, využití teoretických vědomostí, dále se hodnotí aktivita, samostatnost, tvořivost, pracovní morálka, přístup k zadané práci a dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, obsluha a údržba strojů, zařízení, nástrojů a pomůcek. Hodnocení provádí učitel odborného výcviku.

3.4 Podmínky přijetí ke vzdělávání

Základním předpokladem pro přijetí žáka je splnění podmínky zdravotní způsobilosti, úspěšné ukončení přechozího vzdělání a splnění kritérií přijímacího řízení stanovených školou pro daný školní rok. Konkrétní kritéria pro přijetí jsou každoročně aktualizována a nejpozději 31. ledna nového kalendářního roku zveřejněna na veřejně přístupném místě a na webových stránkách školy.

3.4.1 Ukončené přechozí vzdělání

Ke zkrácenému studiu pro získání středního vzdělání s výučním listem se mohou hlásit uchazeči, kteří získali střední vzdělání s maturitní zkouškou nebo získali střední vzdělání s výučním listem v jiném oboru vzdělání. Ke studiu se mohou také přihlásit uchazeči, kteří prospěli ve 2. pololetí posledního ročníku oboru vzdělání s maturitní zkouškou i když úspěšně nevykonali maturitní zkoušku.

3.4.2 Zdravotní předpoklady

Do učebního oboru **Elektrikář - silnoproud** mohou být přijati pouze uchazeči, jejichž zdravotní způsobilost posoudil a na přihlášce potvrdil registrující praktický lékař podle platné legislativy. Zdravotní omezení vždy závisí na specifických požadavcích oboru nebo rozsahu výuky nebo předpokládaného uplatnění. Požadavky jsou uvedeny v *Narizení vlády č. 211/2010 Sb. o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání*.

Zdravotně způsobilí uchazeči nejsou trpící zejména:

- závažnými onemocněními horních končetin, znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů,
- závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvociru v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činností vyžadujících prostorové vidění,

- prognosticky závažné a nekompensované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, náradím nebo zařízením nebo činností, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví.

3.4.3 Vědomostní předpoklady

Přijímací řízení se koná dle vyhlášky č. 353/2016 Sb. o přijímacím řízení ke střednímu vzdělávání v platném znění.

1. kolo přijímacího řízení

Ředitel školy vyhlásí každý rok nejpozději 31. ledna kritéria pro přijímání uchazečů do prvních ročníků zkráceného studia.

Uchazeč může v 1. kole přijímacího řízení podat dvě přihlášky; obě přihlášky může uchazeč podat na jednu školu, ale v rámci jedné školy a jednoho kola musí jít o různé obory vzdělání. Podmínkou přijetí je předložení potvrzení o zdravotní způsobilosti pro studium ve zvoleném oboru na přihlášce nebo v příloze přihlášky, doložení výsledků předchozího vzdělávání na střední škole kopiemi ročníkových vysvědčení a předložení závěrečného vysvědčení osvědčující získání středního vzdělání s výučním listem v jiném oboru vzdělání nebo získání středního vzdělání s maturitní zkouškou nejpozději v den nástupu ke studiu.

Pokud nejsou známky za jednotlivé ročníky tříletého učebního nebo maturitního oboru uvedeny a potvrzeny školou v přihlášce, je nutné, aby uchazeč předložil spolu s přihláškou fotokopie vysvědčení za první až třetí ročník absolvovaného tříletého nebo první až čtvrtý ročník absolvovaného čtyřletého studia, případně fotokopii katalogového listu nebo výpis z katalogového listu opatřený razítkem absolvované školy.

Ředitel školy rozhodl, že se přijímací zkouška nekoná.

V přijímacím řízení budou uchazeči hodnoceni:

a) podle znalostí z předchozího vzdělávání – hodnocen bude průměrný prospěch, který se vypočítá z průměrného prospěchu ze všech vyučovacích předmětů dosaženého ve druhém pololetí prvního ročníku absolvovaného tříletého oboru, ve druhém pololetí druhého ročníku absolvovaného tříletého oboru a v prvním pololetí třetího ročníku absolvovaného tříletého oboru, případně ve druhém pololetí prvního ročníku absolvovaného čtyřletého oboru, ve druhém pololetí druhého ročníku absolvovaného čtyřletého oboru, ve druhém pololetí třetího ročníku absolvovaného čtyřletého oboru a v prvním pololetí čtvrtého ročníku absolvovaného čtyřletého oboru (P), tj. průměrný prospěch z průměrných prospěchů ze všech známek vyučovacích předmětů, zaokrouhlený na dvě desetinná místa. Počet bodů za prospěch (PB) se vypočítá podle vzorce: $PB=100-(P \times 10)$.

Maximální počet bodů získaných za prospěch z předchozího vzdělávání je 90.

b) podle dalších skutečností, které osvědčují vhodné schopnosti, vědomosti a zájmy uchazeče – bude hodnoceno umístění uchazeče v celostátní nebo regionální soutěži odborných dovedností. Počet bodů za umístění bude přidělován následovně:

1. místo 10 bodů
2. místo 8 bodů
3. místo 2 body

Maximálně je však možné získat za hodnocení umístění v celostátní nebo regionální soutěži odborných dovedností 10 bodů.

Uchazeč může získat v přijímacím řízení celkem maximálně 100 bodů. V 1. kole budou přijati uchazeči, kteří nejlépe vyhoví přijímacím kritériím, tj. získají nejvíce bodů do stanoveného počtu přijímaných.

V případě rovnosti dosažených bodů rozhodnou kritéria v tomto pořadí:

1. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk, Cizí jazyk a Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku absolvovaného učebního oboru.
2. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk a Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku absolvovaného učebního oboru.
3. Lepší známka z předmětu Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku absolvovaného učebního oboru

2. a další kolo přijímacího řízení

Uchazeč může ve 2. kole (případně dalším kole) přijímacího řízení podat libovolný počet přihlášek. Podmínkou přijetí je předložení potvrzení o zdravotní způsobilosti pro studium ve zvoleném oboru na přihlášce nebo v příloze přihlášky, doložení výsledků předchozího vzdělávání na střední škole kopiemi ročníkových vysvědčení a předložení závěrečného vysvědčení osvědčující získání středního vzdělání s výučním listem v jiném oboru vzdělání nebo získání středního vzdělání s maturitní zkouškou nejpozději v den nástupu ke studiu.

Pokud nejsou známky za jednotlivé ročníky tříletého učebního nebo maturitního oboru uvedeny a potvrzeny školou v přihlášce, je nutné, aby uchazeč předložil spolu s přihláškou fotokopie vysvědčení za první až třetí ročník absolvovaného tříletého nebo první až čtvrtý ročník absolvovaného čtyřletého studia, případně fotokopii katalogového listu nebo výpis z katalogového listu opatřený razítkem absolvované školy.

Ředitel školy rozhodl, že se přijímací zkouška nekoná.

V přijímacím řízení budou uchazeči hodnoceni:

a) podle znalostí z předchozího vzdělávání – hodnocen bude průměrný prospěch, který se vypočítá z průměrného prospěchu ze všech vyučovacích předmětů dosaženého ve druhém pololetí prvního ročníku absolvovaného tříletého oboru, ve druhém pololetí druhého ročníku absolvovaného tříletého oboru a v prvním pololetí třetího ročníku absolvovaného tříletého oboru, případně ve druhém pololetí prvního ročníku absolvovaného čtyřletého oboru, ve druhém pololetí druhého ročníku absolvovaného čtyřletého oboru, ve druhém pololetí třetího ročníku absolvovaného čtyřletého oboru a v prvním pololetí čtvrtého ročníku absolvovaného čtyřletého oboru (P), tj. průměrný prospěch z průměrných prospěchů ze všech známek vyučovacích předmětů, zaokrouhlený na dvě desetinná místa. Počet bodů za prospěch (PB) se vypočítá podle vzorce: $PB=100-(P \times 10)$.

Maximální počet bodů získaných za prospěch z předchozího vzdělávání je 90.

b) podle dalších skutečností, které osvědčují vhodné schopnosti, vědomosti a zájmy uchazeče – bude hodnoceno umístění uchazeče v celostátní nebo regionální soutěži odborných dovedností. Počet bodů za umístění bude přidělován následovně:

1. místo 10 bodů
2. místo 8 bodů
3. místo 2 body

Maximálně je však možné získat za hodnocení umístění v celostátní nebo regionální soutěži odborných dovedností 10 bodů.

Uchazeč může získat v přijímacím řízení celkem maximálně 100 bodů. V 1. kole budou přijati uchazeči, kteří nejlépe vyhoví přijímacím kritériím, tj. získají nejvíce bodů do stanoveného počtu přijímaných.

V případě rovnosti dosažených bodů rozhodnou kritéria v tomto pořadí:

1. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk, Cizí jazyk a Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku absolvovaného učebního oboru.
2. Lepší průměrný prospěch z předmětů Český jazyk a Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku absolvovaného učebního oboru.
3. Lepší známka z předmětu Matematika na vysvědčení prvního pololetí posledního ročníku absolvovaného učebního oboru

3.5 Ukončení studia

3.5.1 Zákonné vymezení ukončení studia

Učební obor Elektrikář - silnoproud je ukončen závěrečnou zkouškou, která se připravuje a organizuje podle platné legislativy (vyhláška č. 47/2005 Sb., o ukončování vzdělávání ve středních školách závěrečnou zkouškou a o ukončování vzdělávání v konzervatoři absolutoriem).

3.5.2 Organizace zkoušek

Závěrečná zkouška je realizována dle Jednotného zadání závěrečných zkoušek oboru Elektrikář - silnoproud. Závěrečná zkouška se skládá ze tří částí:

1. Písemná část: ředitel školy vybere z jednotného zadání nejméně 1 téma písemné zkoušky, z tohoto tématu je vygenerováno příslušný počet zadání pro žáky

dané zkušební místnosti. Součástí písemné zkoušky je test. Písemná zkouška trvá nejdéle 240 minut. Písemnou zkoušku opravují pedagogičtí pracovníci školy.

2. Praktická část: ředitel školy převezme z jednotného zadání libovolný počet témat. Pokud je stanoveno více než jedno téma, žák si jedno téma vylosuje. Praktická zkouška probíhá na pracovištích odborného výcviku.
3. Ústní část: obsahuje 25 témat vybraných z jednotného zadání, z nichž si žák jedno téma vylosuje. Ke každému tématu je přiřazena jedna podotázka z obecného přehledu ze světa práce a ekonomiky, která je součástí jednotného zadání.

Ředitel stanoví formu, termíny konání těchto zkoušek. Rozhodnutí o parametrech písemné části musí ředitel školy zveřejnit nejpozději 7 měsíců před konáním první zkoušky.

Žák získá střední vzdělání s výučním listem, jestliže úspěšně vykoná všechny části závěrečné zkoušky.

Písemná zkouška zahrnuje učivo odborných předmětů:

- Základy elektrotechniky
- Elektrotechnická měření
- Elektronika
- Silnoproudá elektrotechnika
- Elektrotechnologie
- Rozvodná zařízení

Praktická zkouška zahrnuje učivo předmětu:

- Odborný výcvik

Ústní zkouška zahrnuje učivo z předmětů:

- Základy elektrotechniky
- Elektrotechnická měření
- Elektronika
- Silnoproudá elektrotechnika
- Elektrotechnologie
- Rozvodná zařízení
- Svět práce
- Ekonomika a řízení

3.5.3 Získané certifikáty a osvědčení

Dokladem o dosažení stupně vzdělání středního vzdělání s výučním listem je *vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list* (§ 72 školského zákona).

Úspěšné absolvování studia v oboru vzdělání 26-51-H/02 se považuje za ukončené odborné vzdělání v elektrotechnice.

3.6 Zabezpečení vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami

Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami je na naší škole realizováno v souladu s příslušnými ustanoveními školského zákona a prováděcími předpisy.

Žákem se speciálními vzdělávacími potřebami je žák, který k naplnění svých vzdělávacích možností nebo k uplatnění a užívání svých práv na rovnoprávném základě s ostatními potřebuje poskytnutí podpůrných opatření. Tito žáci mají právo na bezplatné poskytování podpůrných opatření z přehledu uvedeného v § 16 školského zákona. Podpůrná opatření realizuje škola.

Podpůrná opatření se podle organizační, pedagogické a finanční náročnosti člení do pěti stupňů.

- Podpůrná opatření prvního stupně uplatňuje škola i bez doporučení školského poradenského zařízení.
- Podpůrná opatření druhého až pátého stupně lze uplatnit pouze s doporučením ŠPZ. Začlenění podpůrných opatření do jednotlivých stupňů stanoví Příloha č. 1 vyhlášky č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

V případě, že zákonný zástupce nezletilého žáka přes opakovaná upozornění a vysvětlení důsledků nenavštíví ŠPZ resp. ŠPP za účelem nastavení podpůrných opatření ve vzdělávání žáka a způsobil tak žákovi obtíže při vzdělávání, protože škola sama dostatečná podpůrná opatření vytvořit (realizovat) nemůže, škola se zpravidla obrátí na OSPOD a v souladu se zákonem o sociálně právní ochraně dětí požádat o součinnost. Tato varianta je považována za mezní, volí se až v případě, kdy nelze jinými cestami dosáhnout naplnění zájmu žáka, kdy rodič nekoná v zájmu dítěte ve spojitosti se vzděláváním.

3.6.1 Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními

Při plánování a realizaci vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními je třeba mít na zřeteli fakt, že se žáci ve svých individuálních vzdělávacích potřebách a možnostech liší. Účelem podpory vzdělávání těchto žáků je plné zapojení a maximální využití vzdělávacího potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti a schopnosti. Pedagog tomu přizpůsobuje vzdělávací postupy na základě stanovených podpůrných opatření. Pravidla pro použití podpůrných opatření školou stanovuje vyhláška č. 27/2016 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Pro úspěšné vzdělávání těchto žáků škola umožní:

- uplatňování principu diferenciací a individualizace vzdělávacího procesu při organizaci činností a při stanovování obsahu, forem i metod výuky;
- všechna stanovená podpůrná opatření při vzdělávání žáků;
- při vzdělávání žáka, který při komunikaci využívá prostředky alternativní nebo augmentativní komunikace, jako součást podpůrných opatření vzdělávání v komunikačním systému, který odpovídá jeho vzdělávacím potřebám;
- v odůvodněných případech odlišnou délku vyučovacích hodin pro žáky se speciálními vzdělávacími potřebami nebo dělení a spojování vyučovacích hodin;
- spolupráci se zákonnými zástupci žáka, školskými poradenskými zařízeními a odbornými pracovníky školního poradenského pracoviště, v případě potřeby spolupráci s odborníky mimo oblast školství;
- spolupráci s ostatními školami.

Příklady individualizace výuky:

- krokování dílčích vzdělávacích cílů,
- diferenciací důležitosti učiva (určení priorit, dílčích kroků),
- využití odlišné formy výkladu,
- individualizace času potřebného ke zvládnutí úkolu/dílčího cíle,
- posílení názorně demonstračních a praktických metod výuky,
- individualizované zpracování obsahu učební látky (obsah „na míru“),

- opakované vrácení se ke klíčovým pojmům a dovednostem,
- individuální prodloužený výklad a procvičování,
- častější individuální kontrola během výuky,
- častější kontrola plnění zadaného úkolu a nastavení způsobu kontroly plnění,
- tolerance odlišného pracovního tempa, úrovně pozornosti a motorického neklidu, s následným zapojením do společné práce,
- nastavení dílčích cílů vzdělávání tak, aby žák mohl prožívat dílčí úspěchy,
- podpora zaměření žáka na úkol, nikoliv na riziko neúspěchu,
- podpora pozitivních strategií při práci se žákem,
- využití vhodných pomůcek,
- v případě potřeby umožnit dopsání, opravu, zkoušení apod.
- volba vhodné formy komunikace se žákem,
- podpora kompetence, samostatnosti a odpovědnosti žáka (práce s chybou, vytvoření podpůrného systému pro plnění/zaznamenávání povinností) .

Používané formy práce při individualizaci výuky:

- vyšší míra pozorování žáka, sledování a zaznamenání jeho vzdělávacích potřeb,
- hledání bariér či překážek, které brání úspěšnému rozvoji školních dovedností, identifikace oslabených oblastí u rizikových žáků,
- zadávání úkolů rozvíjejících oslabené schopnosti žáka (v oblasti percepce, motoriky, řeči a jazykových schopností),
- používání pomůcek, pracovních listů, podnětných materiálů podle potřeb žáka,
- individuální uplatňování metodických kroků při výuce čtení a psaní v cizím jazyce (respektování úrovně, na jakou se žák dostal, procvičování, podpora pro postup do vyšší metodické roviny),
- zadávání individuální obtížnosti úkolů tak, aby splnění úkolu přinášelo žákovi motivaci pro další práci, pocit radosti z úspěšně řešených úkolů,
- zadávání jednodušších činností u žáků, kteří nedosahují „třídní“ úrovně v dílčích činnostech,
- zadávání obtížnějších úkolů žákům, kteří se v dosažených dovednostech pohybují nad rámcem „třídní“ úrovně,
- ověřování porozumění zadaného úkolu,
- v případě potřeby opakovaný individuální výklad,
- větší dohled a podpora, povzbuzení při plnění úkolů, ocenění přístupu žáka, pečlivosti, svědomitosti aj.,
- umožnění více času na splnění úkolu, pokud to pracovní tempo žáka vyžadovalo,
- větší tolerance při hodnocení výkonů žáků, hodnocení splněných úkolů (naopak nehodnocení toho, co žák nezvládal – vzhledem k času i možnostem žáka),
- práce žáků ve dvojicích, dopomoc „slabšímu“ či „pomalejšímu“ žákovi,
- pokud je to možné, využití asistenta ve výuce.

Příklady diferenciaci výuky :

- seskupování žáků do homogenních skupin podle určitého kritéria (věku, dosažené úrovně dovedností, míry nadání, podle zájmů)
- stanovení odlišných cílů skupin při školním vzdělávání i domácí přípravě.

3.6.2 Přehled podpůrných opatření

Vzdělávání žáků probíhá s využitím podpůrných opatření, která se člení do 5 stupňů podle organizační a finanční náročnosti. Pro žáky je podpora bezplatná. Podpůrná opatření mají definovanou finanční náročnost, která je vyjádřena ve formě kódového označení v přehledu podpůrných opatření, který je součástí vyhlášky o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami.

Hlavní podpůrná opatření zahrnují (úplný přehled viz *Příloha č. 1 Vyhlášky č. 27/2016*):

- a) Poradenskou pomoc školy (výchovný poradce, školní metodik prevence, případně školní psycholog) a pomoc školského poradenského zařízení – PPP (pedagogicko-psychologické poradny) a SPC (speciálně pedagogického centra)
- b) Úpravu organizace vzdělávání.
- c) Úpravu podmínek přijímání a ukončování vzdělávání – respektuje se, jakým způsobem se žák vzdělával, jaká měl podpůrná opatření, a ta se uplatňují v případě potřeby i při přijímání ke studiu a při ukončování vzdělávání.
- d) Využívání IVP (individuální vzdělávací plán), návrh na úpravu vzdělávání žáka připravuje ŠPZ (školské poradenské zařízení) a rodič nebo zletilý žák žádá ředitele školy prostřednictvím ŠPP o možnost vzdělávat se podle IVP; kontrola IVP probíhá 1- 2x ročně. S IVP seznamuje ředitel školy, respektive třídní učitel všechny vyučující, kteří se na vzdělávání žáka podílejí.
- e) Asistenta pedagoga, případně dalšího pedagogického pracovníka - například speciálního pedagoga.
- f) Úpravu vzdělávání neslyšících žáků s podporou tlumočnicků českého znakového jazyka a přepisovatelů.
- g) Možnost uplatnit augmentativní a alternativní formy komunikace.
- h) Úhradu speciálních učebnic, didaktických a kompenzačních pomůcek.

3.6.3 Systém péče o žáky s priznanými podpůrnými opatřeními ve škole

Škola zajišťuje:

- tvorbu, realizaci a vyhodnocování plánu pedagogické podpory - PLPP,
- tvorba, realizace a vyhodnocování individuálního vzdělávacího plánu - IVP na základě doporučení SPZ.

3.6.3.1 Vzdělávání žáků v 1. stupni podpůrných opatření

Škola volí podpůrná opatření prvního stupně tehdy, pokud žák má při vzdělávání takové obtíže, že je nezbytné jeho vzdělávání podpořit prostředky pedagogické intervence (změny v metodách a výukových postupech, změny v organizaci výuky žáka, úpravy v hodnocení, v začleňování do sociální a komunikační sítě školní třídy); pokud se jedná o drobné úpravy v rámci výuky jednoho předmětu, je úprava věcí individualizace výuky a práce jednoho pedagoga.

Pokud úpravy vyžadují spolupráci více pedagogů, může škola zpracovat plán pedagogické podpory (PLPP) - dokument, ve kterém jsou uvedeny potřeby úprav ve vzdělávání žáka, návrh jak se bude vzdělávání žáka upravovat a v čem. Plán pedagogické podpory sestavuje výchovný poradce ve spolupráci s třídním učitelem a učitelem konkrétního vyučovacího předmětu na základně přechodného informovaného souhlasu zákonného zástupce resp. zletilého žáka. Plán pedagogické podpory má písemnou podobu. Při jeho zpracování budou probíhat rozhovory s jednotlivými vyučujícími s cílem stanovení např. metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. Výchovný poradce stanoví termín přípravy Plánu pedagogické podpory a organizuje schůzky se zákonnými zástupci, pedagogy i žákem samotným. S plánem pedagogické podpory je seznámen žák, zákonný zástupce, třídní učitel a vyučující. Součástí plánu pedagogické podpory je informovaný souhlas, který obsahuje

- výslovné vyjádření souhlasu s poskytováním podpůrných opatření,
- informace o důsledcích, které vyplývají z poskytování podpůrného opatření, zejména o změnách ve vzdělávání v souvislosti s poskytováním podpůrného opatření,

- informace o organizačních změnách, které v souvislosti s poskytováním podpůrných opatření mohou nastat, a
- podpis zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka, stvrzující, že informacím uvedeným výše porozuměl.

Pedagogové následně vyhodnocují efektivitu zvolených úprav. Pokud se ani s dodatečnou podporou pedagogů vzdělávání žáka nezlepší a nemá trend zlepšovat nebo je jeho stav naopak setrvalý nebo se horší - pak je vhodné žákovi a zákonným zástupcům doporučit, aby navštívili školské poradenské zařízení.

3.6.3.2 Vzdělávání žáků v 2. a vyšším stupni podpůrných opatření - Doporučení ke vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami

Rozhodne-li se zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka navštívit školské poradenské zařízení, škola zajistí na žádost žáka nebo zákonného zástupce zpracování Dotazníku do školského poradenského zařízení a poskytne ŠPZ součinnost.

Školské poradenské zařízení (PPP nebo SPC) nejpozději do tří měsíců od objednání žáka provede posouzení speciálních vzdělávacích potřeb žáka a do 30 dnů od návštěvy ŠPZ vypracuje pro rodiče *zprávu z vyšetření*. Pro rodiče a školu pak vypracuje *Doporučení ke vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami* s informovaným souhlasem rodiče či zletilého žáka a musí být podepsáno. Při posuzování speciálních vzdělávacích potřeb vychází ze sdělení rodiče a žáka, ze závěrů školy a PLPP, pokud byl zpracován, dále ze závěrů vyšetření lékařů a dalších odborníků, kteří se do té doby nebo i následně podíleli na péči o žáka.

Doporučení obsahuje popis vzdělávacích potřeb žáka, popis všech zvolených podpůrných opatření včetně případného IVP. Opatření jsou poskytována bezodkladně, nejpozději do 4 měsíců, po obdržení doporučení školského pedagogického zařízení a udělení písemného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Pokud tak škola z různých důvodů nezhájí realizaci doporučení je nutné domluvit restrukturalizaci podpůrných opatření.

3.6.3.3 Individuální vzdělávací plán

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu, zákonný zástupce nebo zletilý žák podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.

Za tvorbu IVP a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce a třídní učitel. IVP vytváří ŠPP ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů a konzultují tvorbu s výchovným poradcem a se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení. Výchovný zástupce seznámí se zpracovaným IVP zákonného zástupce nebo zletilého žáka a ten stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Třídním učitelem jsou s IVP seznámeni všichni vyučující žáka. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

Škola 2x a ŠPZ 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

3.7 Zabezpečení vzdělávání žáků nadaných

Za nadaného žáka se v souladu s vyhláškou č. 27/2016 Sb. považuje žák, který při adekvátní podpoře vykazuje ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, v pohybových, manuálních, uměleckých nebo sociálních dovednostech.

Za mimořádně nadaného žáka se považuje žák, jehož rozložení schopností dosahuje mimořádné úrovně při vysoké tvořivosti v celém okruhu činností nebo v jednotlivých oblastech rozumových schopností. Nadaným žáků lze v souladu s vývojem jejich školním dovedností rozšířit obsah vzdělávání nad rámec stanovený školním vzdělávacím programem.

3.7.1 Pojetí péče o nadané žáky ve škole

Škola vytváří podmínky k co největšímu využití potenciálu každého žáka s ohledem na jeho individuální možnosti. To platí v plné míře i pro vzdělávání žáků nadaných a mimořádně nadaných. Mimořádně nadaný žák může disponovat jedním, ale i několika druhy nadání. Tito žáci potřebují specifickou péči a pomoc ze strany školy i rodiny, především při stimulaci a vytváření vhodných podmínek pro rozvoj svého nadání.

Výuka žáků probíhá takovým způsobem, aby byl stimulován rozvoj jejich potenciálu včetně různých druhů nadání a aby se tato nadání mohla ve škole projevit a pokud možno i uplatnit a dále rozvíjet. Škola tedy využívá pro podporu nadání a mimořádného nadání podpůrných opatření podle individuálních vzdělávacích potřeb žáků v rozsahu prvního až čtvrtého stupně podpory.

3.7.2 Přehled podpůrných opatření

Hlavní podpůrná opatření zahrnují (úplný přehled viz Příloha č. 1 Vyhlášky č. 27/2016):

- a) poradenskou pomoc školy (výchovný poradce, školní metodik prevence, případně školní psycholog) a pomoc školského poradenského zařízení – PPP (pedagogicko-psychologické poradny) a SPC (speciálně pedagogického centra)
- b) úpravu organizace vzdělávání, např.:
 - rozšíření výuky některých předmětů nebo skupin předmětů – dle úrovně znalostí žáka,
 - obohacování osnov pro běžnou třídu k rozšíření a prohloubení učiva, probírání učiva v širším kontextu,
 - zadávání specifických úkolů,
 - zapojení do rozsáhlejších ročníkových prací,
 - účast v olympiádách, soutěžích,
 - práce na projektech (samostatných i skupinových),
 - samostudium - zadávání témat k rozšíření vědomostí a znalostí v předmětech, kde žákovi nestačí rozsah osnov daného ročníku
 - učitel zadá žákovi vykládané učební téma k dohledání na internetu a nastudování, a to během vyučovací hodiny;
- c) využívání IVP (individuální vzdělávací plán), návrh na úpravu vzdělávání žáka připravuje ŠPZ (školské poradenské zařízení) a zákonný zástupce nebo zletilý žák žádá ředitele školy o možnost vzdělávat se podle IVP; kontrola IVP probíhá 1x ročně. S IVP seznamuje ředitel školy, respektive třídní učitel všechny vyučující, kteří se na vzdělávání žáka podílejí;
- d) asistenta pedagoga, případně dalšího pedagogického pracovníka - například speciálního pedagoga;
- e) využití speciálních učebnic, didaktických a kompenzačních pomůcek

3.7.3 Systém péče o nadané žáky ve škole

3.7.3.1 Vyhledávání nadaných žáků

Nadané žáky vyhledávají zpravidla vyučující odborných předmětů na základně projevů žáka při vyučování. Nadání můžeme rozdělit podle schopností v oblastech a činnostech, v kterých se jedinec projevuje jako nadaný, tedy druhy nadání:

- verbální, početní, prostorové, paměťové schopnosti atd.
- matematické nadání, nadání pro přírodní vědy, atd.
- tvoří stále nové nápady a produkty, vymýšlí nové objekty a materiály.
- technické, matematické, jazykové nadání aj. jedinec často využívá vědeckých metod a postupů.

- zručné schopnosti (manipulace, prostorová představivost, vnímání vizuálních vzorů, detailů, podobností a rozdílů),
Při zjištění mimořádného nadání žáka informuje vyučující daného předmětu výchovného poradce nebo třídního učitele.

3.7.3.2 Vzdělávání nadaných žáků

Rozhodne-li se zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka navštívit školské poradenské zařízení, škola zajistí zpracování Dotazníku pro dané ŠPZ. Školské poradenské zařízení (PPP nebo SPC) nejpozději do tří měsíců od objednání žáka provede posouzení speciálních vzdělávacích potřeb žáka a do 30 dnů od návštěvy ŠPZ vypracuje pro zákonné zástupce *zprávu z vyšetření*. Pro zákonné zástupce a školu pak vypracuje *Doporučení* s informovaným souhlasem zákonného zástupce či zletilého žáka a musí být podepsáno. Při posuzování speciálních vzdělávacích potřeb vychází ze sdělení zákonného zástupce a žáka, ze závěrů školy a PLPP, pokud byl zpracován, dále ze závěrů vyšetření lékařů a dalších odborníků, kteří se do té doby nebo i následně podíleli na péči o žáka.

Doporučení obsahuje popis vzdělávacích potřeb žáka, popis všech zvolených podpůrných opatření včetně případného IVP, doporučení k poskytnutí asistenta pedagoga nebo dalších osob podporujících vzdělávání žáka, vymezení pomůcek atd. Opatření jsou poskytována bezodkladně, nejpozději do 4 měsíců, po obdržení doporučení školského pedagogického zařízení (PPC nebo SPC) a udělení písemného souhlasu zletilého žáka nebo zákonného zástupce žáka. Pokud tak škola z různých důvodů nezhájí realizaci doporučení je nutné domluvit restrukturalizaci podpůrných opatření.

3.7.3.3 Individuální vzdělávací plán

Pokud školské poradenské zařízení doporučí vzdělávání žáka dle individuálního vzdělávacího plánu, zákonný zástupce nebo zletilý žák podá žádost o vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu.

Za tvorbu IVP a spolupráci se zákonnými zástupci je odpovědný výchovný poradce a třídní učitel. IVP vytváří ŠPP ve spolupráci s třídním učitelem a vyučujícími dotčených předmětů a konzultují tvorbu s výchovným poradcem a se školským poradenským zařízením. IVP vzniká bez zbytečného odkladu, nejpozději do 1 měsíce od obdržení doporučení. Výchovný zástupce seznámí se zpracovaným IVP zákonného zástupce nebo zletilého žáka a ten stvrdí seznámení s IVP podpisem informovaného souhlasu. Třídním učitelem jsou s IVP seznámeni všichni vyučující žáka. Poskytování podpůrných opatření třídní učitel ve spolupráci s ostatními vyučujícími průběžně vyhodnocuje. V případě potřeby učitel daného předmětu individuální vzdělávací plán průběžně aktualizuje v souladu s vývojem speciálních vzdělávacích potřeb žáka.

Škola 2x a ŠPZ 1x ročně vyhodnocuje naplňování individuálního vzdělávacího plánu. Pokud jsou daná opatření dostatečná, pedagogičtí pracovníci nadále pokračují v jejich realizaci a úpravách dle potřeb žáka.

4 Učební plán, přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Tabulky pro rozsah a přehlednost pokračují na další straně:

- *Ročníkový učební plán – kap. 4.1.*
- *Rozvržení týdnů ve školním roce – kap. 4.2*
- *Poznámky k učebnímu plánu – kap. 4.3*
- *Realizace učebního plánu – kap. 4.4*
- *Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP – kap. 4.5.*
- *Přehled sestavení školního vzdělávacího programu – kap. 4.6.*

4.1 Ročníkový učební plán

Název oboru vzdělání Elektrikář - silnoproud

Kód oboru vzdělání 26-51-H/02

Název ŠVP Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022

Stupeň vzdělání Střední vzdělání s výučním listem

Délka vzdělávání 1 rok

Forma vzdělávání denní forma vzdělávání

Platnost od 1.9.2022

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkratka předmětu	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku	Celkem 1. ročník
		1.	
Všeobecné vzdělávání		4	4
Odborný anglický jazyk	OAJ	1	1
Svět práce	SP	1	1
Tělesná výchova	TV	1	1
Ekonomika a řízení	EaŘ	1	1
Odborné vzdělávání		31	31
Základy elektrotechniky	ZEL	2	2
Technická dokumentace	TD	1	1
Elektrotechnická měření	ELM	2/1	2
Materiály a technologie	MaT	1	1
Elektronika	En	1,5	1,5
Silnoproudá elektrotechnika	SEL	2,5	2,5
Rozvodná zařízení	RZ	1	1
Elektrotechnologie	ETE	2,5	2,5
Odborný výcvik	OV	17,5/17,5	17,5
Celkem hodin týdně		35	35

Je-li za počtem hodin uveden za lomítkem další údaj, potom tato hodnota určuje počet dělených hodin.

4.2 Rozvržení týdnů ve školním roce

Činnost	Ročník
	I
Výuka dle rozpisu učiva	32
Časová rezerva	3
Závěrečné zkoušky	2
Celkem týdnů	37

- **Výuka dle rozpisu učiva**

Výuka probíhá ve všech ročnících podle stanoveného rozvrhu učiva v rozsahu, který je definován učebním plánem podle učebních osnov uvedených v ŠVP. Vzdělávání je realizováno formou teoretické a praktické výuky v sudém i lichém týdnu. Organizaci školního roku stanoví každoročně MŠMT. Školní rok začíná 1. září a končí 31. srpna následujícího kalendářního roku. Školní rok se člení na období školního vyučování a období školních prázdnin. Vyučovací týden je pětidenní. Období školních prázdnin tvoří podzimní prázdniny, vánoční prázdniny, pololetní prázdniny, jarní prázdniny, velikonoční prázdniny a hlavní prázdniny.

- **Časová rezerva**

Časová rezerva je určena k opakování a procvičování učiva, exkurzím, výchovně vzdělávacím akcím apod. O náplni rozhodne ředitel školy.

- **Závěrečné zkoušky**

Obsah a organizace jednotné závěrečné zkoušky proběhne v souladu s platnou legislativou. Závěrečná zkouška probíhá vždy v červnu.

4.3 Poznámky k učebnímu plánu

1. Východiskem pro tvorbu ŠVP je rámcový vzdělávací program oboru vzdělání Elektrikář - silnoproud, který vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy v září 2020.
2. Jsou respektovány závazné pokyny MŠMT pro realizaci zkráceného studia.
3. Při tvorbě Školního vzdělávacího programu je přihlédnuto ke konání závěrečné zkoušky dle jednotného zadání.
4. Z organizačních důvodů probíhá výuka v sudých a lichých týdnech. Sudost nebo lichost týdne se stanovuje dle pořadí týdne v kalendářním roce, nikoliv dle pořadí týdne ve školním roce.
5. Při tvorbě učebního plánu byly respektovány zásady tvorby ŠVP pro zkrácené studium uvedené v RVP. Byly zařazeny všechny obsahové okruhy odborného vzdělávání. Výuka bude probíhat denní formou, je proto zařazena i tělesná výchova (resp. vzdělávání pro zdraví). Vzhledem k formě studia nebyly zařazeny tyto okruhy vzdělávání: přírodovědné vzdělávání, matematické vzdělávání, estetické vzdělávání a vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích.
6. Učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.
7. Dělení žáků na skupiny ve všeobecně vzdělávacích předmětech (odborný anglický jazyk, tělesná výchova) je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
8. Výuka elektrotechnických měření a odborného výcviku probíhá ve skupinách. Počty žáků ve třídě a dělení tříd na skupiny jsou v souladu s platnými předpisy. Dělení žáků na skupiny v předmětu Elektrotechnická měření se provádí pouze při práci v laboratoři (práce s napětím, apod.).
9. Vzdělávání v ŠVP Elektrikář - silnoproud se člení na teoretické a praktické vyučování. Praktické vyučování se realizuje v předmětu odborný výcvik. Výuka předmětu odborný výcvik se uskutečňuje ve specializovaných dílnách školy. Z organizačních důvodů se týdenní dotace odborného výcviku sdružuje do čtrnáctidenního cyklu.
10. Nepovinné předměty nejsou zařazeny. O případném zařazení nepovinných předmětů rozhoduje ředitel školy podle provozních a ekonomických možností školy.

4.4 Dodržení předepsaného počtu hodin - realizace učebního plánu

Z organizačních důvodů probíhá výuka v sudých a lichých týdnech.

Kategorie a názvy vyučovacích předmětů	Zkratka předmětu	Počet týdenních vyučovacích hodin			
		1. ročník, třída:			
		ŠVP	Rozvrh hodin		
Sudý	Lichý		ϕ		
Odborný anglický jazyk	OAJ	1		1	
Svět práce	SP	1		1	
Tělesná výchova	TV	1		1	
Ekonomika a řízení	EaR	1		1	
Základy elektrotechniky	ZEL	2		2	
Technická dokumentace	TD	1		1	
Elektrotechnická měření	ELM	2		2	
Materiály a technologie	MaT	1		1	
Elektronika	En	1,5		1,5	
Silnoproudá elektrotechnika	SEL	2,5		2,5	
Rozvodná zařízení	RZ	1		1	
Elektrotechnologie	ETE	2,5		2,5	
Odborný výcvik	OV	17,5		17,5	
Celkem hodin týdně	×	35		35	

Poznámka: Tabulka bude každý školní rok aktualizována v závislosti na zpracovaném rozvrhu.

4.5 Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

RVP (3 leté studium)			ŠVP				Soulad RVP - ŠVP	
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Předmět	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání		Využití disponibilních a rozšiřujících celkem	Počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání za oblasti RVP	
	týdních	celkový		týdně	celkem		týdně	celkem
Všeobecné vzdělávání	31	992	Všeobecné vzdělávání	4	128	-	×	×
Jazykové vzdělávání	9	288	<i>nezařazuje se</i>	-	-	-	-	-
- český jazyk	3	96	<i>nezařazuje se</i>	-	-	-	-	-
- cizí jazyk	6	192	Odborný anglický jazyk	1	32	-	1	32
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Svět práce	1	32	-	1	32
Přírodovědné vzdělávání	4	128	<i>nezařazuje se</i>	-	-	-	-	-
Matematické vzdělávání	5	160	<i>nezařazuje se</i>	-	-	-	-	-
Estetické vzdělávání	2	64	<i>nezařazuje se</i>	-	-	-	-	-
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	1	32	-	1	32
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	<i>nezařazuje se</i>	-	-	-	-	-
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika a řízení	1	32	-	1	32
Odborné vzdělávání	49	1568	Odborné vzdělávání	31	992	-	×	×
Elektrotechnika	5	160	Základy elektrotechniky	2	64	-	3	96
			Technická dokumentace	1	32	-		
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrotechnická měření	2	64	-	2	64
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	1248	Materiály a technologie	1	32	-	26	832
			Elektronika	1,5	48	-		
			Silnoproudá elektrotechnika	2,5	80	-		
			Rozvodná zařízení	1	32	-		
			Elektrotechnologie	2,5	80	-		
<i>z toho odborný výcvik minimálně</i>	35	1120	Odborný výcvik	17,5	560	-		
Celkem bez disponibilních hodin	80	2560	-	-	-	-	-	-
Disponibilní hodiny	16	512	<i>Disponibilní hodiny jsou použity k posílení předmětů – viz sloupec využití disponibilních a rozšiřujících celkem</i>				-	-
Celkem	96	3072	Celkem	35	1120	-	-	-

Při tvorbě učebního plánu byly respektovány zásady tvorby ŠVP pro zkrácené studium uvedené v RVP. Byly zařazeny všechny obsahové okruhy odborného vzdělávání. Výuka bude probíhat denní formou, je proto zařazena i tělesná výchova (resp. vzdělávání pro zdraví). Vzhledem k formě studia nebyly zařazeny tyto okruhy vzdělávání: přírodovědné vzdělávání, matematické vzdělávání, estetické vzdělávání a vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích.

4.6 Přehled sestavení Školního vzdělávacího programu

RVP		ŠVP							
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	*	Předmět	1. ročník				Celkem 1 ročník		
			Σ	Z	D	R	Σ	Z	D+R
Všeobecné vzdělávání	31	-	4	4	0	0	4	4	0
Jazykové vzdělávání	9	-	-	-	-	-	-	-	-
- český jazyk	3	-	-	-	-	-	-	-	-
- cizí jazyk	6	Odborný anglický jazyk	1	1	-	-	1	1	-
Společenskovědní vzdělávání	3	Svět práce	1	1	-	-	1	1	-
Přírodovědné vzdělávání	4	-	-	-	-	-	-	-	-
Matematické vzdělávání	5	-	-	-	-	-	-	-	-
Estetické vzdělávání	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Vzdělávání pro zdraví	3	Tělesná výchova	1	1	-	-	1	1	-
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Ekonomické vzdělávání	2	Ekonomika a řízení	1	1	-	-	1	1	-
Odborné vzdělávání	49	-	31	31	0	0	31	31	0
Elektrotechnika	5	Základy elektrotechniky Technická dokumentace	2	2	-	-	2	2	-
Elektrotechnická měření	5	Elektrotechnická měření	2	2	-	-	2	2	-
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	Materiály a technologie	1	1	-	-	1	1	-
		Elektronika	1,5	1,5	-	-	1,5	1,5	-
		Silnoproudá elektrotechnika	2,5	2,5	-	-	2,5	2,5	-
		Rozvodná zařízení	1	1	-	-	1	1	-
		Elektrotechnologie	2,5	2,5	-	-	2,5	2,5	-
<i>z toho odborný výcvik minimálně</i>	35	Odborný výcvik	17,5	17,5	-	-	17,5	17,5	-
Celkem bez disponibilních hodin	80	-	-	-	-	-	-	-	-
Disponibilní hodiny	16	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem	96	Celkem	35	35	0	0	35	35	0

5 Učební osnovy

Část A. Všeobecné vzdělávání

5.1 Jazykové vzdělávání

Vzdělávání v cizích jazycích se významně podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti, neboť vede žáky k získání jak obecných, tak komunikativních kompetencí k dorozumění v situacích každodenního osobního a pracovního života. Přípravuje žáky k efektivní účasti v přímé i nepřímé komunikaci včetně přístupu k informačním zdrojům, rozšiřuje jejich znalosti o světě. Současně přispívá k formování osobnosti žáků, učí je toleranci k hodnotám jiných národů, rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Vzdělávání v cizím jazyce směřuje k osvojení odborné úrovně cizího jazyka.

5.1.1 Odborný anglický jazyk

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Odborný anglický jazyk

5.1.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu:

Předmět Odborný anglický jazyk navazuje na jazykové znalosti ze střední školy s tím, že je učivo zopakováno a prohlubováno. Žáci budou schopni využít studijní dovednosti a získané pracovní návyky k případnému studiu dalších cizích jazyků pro povolání a další vzdělávání.

b) charakteristika učiva:

Učivo navazuje na základní jazykové znalosti ze střední školy a dále je rozvíjí. Výuka směřuje k tomu, aby byli žáci schopni používat anglický jazyk k získávání nových informací, jako prostředek k dorozumění, ke sdělování a získávání informací. Žáci jsou vedeni k tomu, aby byli schopni porozumět projevu (mluvenému či psanému) na téma týkající se současného života a uměli se k němu vyjádřit. Dále je učivo koncipováno tak, aby byli žáci schopni použít jazyk jako dorozumivací prostředek v daném oboru a získané poznatky dovedli použít v budoucím povolání. V průběhu vzdělávání se žáci naučí základům překládání odborných textů do mateřského jazyka a jsou schopni používat různé typy slovníků.

Učivo obsahuje v přiměřené míře všechny složky nutné pro kvalitní výuku jazyka. Jedná se o komunikaci, gramatiku, reálie, kulturu, literaturu, studijní dovednosti, řečové a písemné dovednosti.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Anglický jazyk usiluje o formování těchto pozitivních cílů, postojů, hodnot a preferencí:

- jednat v souladu s principy demokracie a humanismu
- ctít a respektovat kulturní, historické a společenské zvláštnosti států a národů
- v diskuzích a komunikaci uplatňovat svůj vztah k životnímu prostředí, prosazovat ekologické chování všech obyvatel této planety
- prosazovat kladné vztahy i k osobám jiných národností, oprostít se od předsudků, které jsou diskriminující, od intolerance, rasismu a jiných projevů xenofobie
- dbát na jazykovou kulturu, slušné vystupování a vyjadřování
- umět využít znalosti jazyka k prosazení svých názorů, myšlenek, úvah v písemném i mluveném projevu

- na základě kladného vztahu k jazyku vytvářet pozitivní vztah k jeho uživatelům

d) strategie výuky

Výuka je orientována k autodidaktickým metodám a k sociálně komunikativním aspektům učení. Využívá se práce skupinové i frontální způsob výuky, ale i individuální přístup k jednotlivým žákům. Při výuce jsou využívány audio i video ukázky. K podpoře výuky se využívají i informační a komunikační technologie, žáci pracují s multimediálními výukovými programy, používají moderní zdroje informací, čtou a poslouchají texty, používají různé druhy slovníků. Učební texty vyučující kombinuje s cizojazyčnými časopisy i s texty z odborné literatury s ohledem na profesní orientaci žáků.

Učitel se snaží navodit tvůrčí a přátelskou atmosféru ve třídě, při výuce využívá materiály odpovídající věku, rozumové vyspělosti a zájmu žáků. Žáci jsou motivováni nabídkou zahraničních zájezdů, studijních pobytů a kontaktů se školami v zahraničí a účastí na mezinárodních programech na podporu mládeže. Jsou zapojováni do projektů a jazykových soutěží..

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Během studia vyučující průběžně ověřuje výsledky učení, včetně domácí přípravy, ústní i písemné, kterou žákům promyšleně zadává. Při osvojování nového učiva mluvnice je ověřováno písemnou formou pochopení a osvojení probíraného učiva. Na závěr každé lekce je zařazen shrnující didaktický test. V každé lekci je zařazeno čtení cizojazyčného textu a jeho překlad. Dále jsou zařazovány strukturované písemné práce, které ověřují schopnost souvislého písemného projevu žáků.

Žáci jsou během vyučovacích hodin vedeni k samostatnému ústnímu projevu. Učitel hodnotí gramaticko-lexikální úroveň projevu a jeho obsah. Při řízené konverzaci učitel neopravuje jednotlivé gramatické chyby, ale hodnotí projev jako celek s důrazem na výpovědní hodnotu.

Pro zhodnocení celkové úrovně výuky jazyků píší žáci v jednotlivých ročnících srovnávací testy.

Při hodnocení je zohledněn i celkový přístup žáků ke studiu cizího jazyka, zájem o předmět, aktivní účast při společných projektech a vedení portfolia.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Žáci jsou vedeni k rozvoji především komunikačních kompetencí, dále ke kompetencím k učení a spolupráci s ostatními lidmi, k řešení pracovních i mimopracovních problémů, práci s informačními technologiemi a kompetencí k řešení praktických úkolů a pracovnímu uplatnění. Výuka cizího jazyka slouží ke zpřístupnění informací v cizím jazyce. Žáci si uvědomují své postavení nejen v naší společnosti, ale i v celoevropském a celosvětovém kontextu.

g) doporučená literatura

bude uvedena vyučujícím na začátku školního roku

5.1.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Odborný anglický jazyk tak, že žáci pracují s texty a filmy zaměřenými na evropský a světový kontext, protiklady a zvláštnosti jednotlivých kultur. Žáky vedeme k zamyšlení nad demokratickým a nedemokratickým chováním. Zdůrazňujeme zdvořilost, slušnost a multikulturní výchovu. Ve třídě i ve škole se snažíme vytvářet demokratické prostředí, vzájemný respekt a spolupráci. Snažíme se eliminovat negativní působení okolí nebo médií. Vychováváme k toleranci, přátelství a u žáků dbáme na podporování vhodné míry sebevědomí.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Odborný anglický jazyk tak, že jsou žáci vedeni k zodpovědnosti za životní prostředí a k ochraně kulturních hodnot. Žáci čtou a píší texty týkající se ochrany přírody, globálních problémů. Jsou schopni na tato témata konverzovat, porovnávají přístup k ochraně životního prostředí v jednotlivých zemích. Žáci jsou vedeni k vlastnímu ekologickému chování.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Odborný anglický jazyk tak, že žáci pracují s informacemi, které jim pomohou v orientaci na pracovním trhu. Žáci se učí vytvářet dokumenty týkající se tohoto tématu (životopis, žádost o zaměstnání, vyplnění formulářů atd.) v cizím jazyce. Žáci jsou vedeni k sebekritičnosti a posouzení vlastních schopností a možností vedoucích k správnému rozhodnutí při výběru budoucího povolání. Žáci si nacvičují dovednost prezentovat svou osobu v souvislosti s hledáním zaměstnání v cizojazyčném prostředí. Žáci se učí zvládnout možné komunikační situace.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Odborný anglický jazyk tak, že žáci využívají moderní informační a komunikační technologie pro jazykové vzdělávání. Informační a komunikační technologie jsou začleněny přímo do výuky (používání internetu, CD – romu, DVD, dataprojektorů, multimediálních výukových programů atd.). Při projektech a prezentacích musí žáci pracovat s prostředky IKT. Za pomoci internetu řeší úkoly týkající se jejich studovaného oboru a procvičují tak odborný jazyk při samostudiu technických témat.

5.1.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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, být čtenářsky gramotný
- 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
- 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 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
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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
- 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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace (např. porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě)
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

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 je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.1.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, volitelný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<ul style="list-style-type: none"> • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu • umí správně pojmenovávat písmena a fyzikální jednotky • umí správně používat řadové i druhové číslovky • ví jak použít v řeči datum a čas včetně použití správných předložek 	<ul style="list-style-type: none"> • základní nástroje a součástky • základní slovesa používaná při práci s nástroji • písmena, číslovky, fyzikální jednotky • data, čas, dny v týdnu, měsíce, letopočty 	4	ČSP		
<ul style="list-style-type: none"> • ví jak vhodně a správně označit součásti daného přístroje a ví jak se zeptat pokud nezná název některé součástky • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu při četbě instrukcí k sestavení přístroje • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby při objednávání součástí a náhradních 	<ul style="list-style-type: none"> • označení součástí přístroje • sestavování přístrojů, součástky, velikost, možnost • instruktážní manuál pro sestavení přístroje • objednávání součástí a náhradních dílů • Opakování lekce 1. a 2. 	4	ČSP		

dílů					
<ul style="list-style-type: none"> • Ví jak správně pojmenovat základní nástroje a jejich hlavní části. Ví jak se zeptat na způsob použití nástroje • Zná základní elektrické přístroje a jejich funkce • Umí správně definovat pozici přístroje nebo popsat umístění jednotlivých informací na monitoru či diagramu 	<ul style="list-style-type: none"> • Nástroje a nářadí, součásti jednotlivých nástrojů • Elektrické přístroje a jejich funkce • Umístění a pozice 	4	ČSP		
<ul style="list-style-type: none"> • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu. • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy. • vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, odborné výrazy a idiomy • dokáže využít zprostředkované údaje, zapojuje se do konverzace, dokáže vhodně a dostatečně 	<ul style="list-style-type: none"> • směry pohybu • rychlosti • uživatelská příručka • instrukce při řízení auta, zdvižného vozíku a dálkově řízeného letadla • Opakování lekce 3. – 4. 	5	ČSP		

popsat jak správně ovládat daný přístroj					
<ul style="list-style-type: none"> • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy. • Orientuje se ve slovní zásobě používané při popisu chladících a vytápěcích zařízení. Umí popsat elektrický obvod. 	<ul style="list-style-type: none"> • proud • vytápění • elektrický obvod • chladicí systém 	5			
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí přiměřeným odborným souvislým projevům a diskusím rodilých mluvčích pronášeným ve standardním hovorovém tempu • čte s porozuměním věcně i jazykově přiměřené odborné texty, orientuje se v textu • umí vhodně uplatnit a aplikovat slovní 	<ul style="list-style-type: none"> • materiály a testování materiálů • základní vlastnosti materiálů • nákup vybavení a materiálu 	5			

<p>zásobu, základní způsoby tvoření slov, uplatňuje správnou grafickou podobu jazyka, dodržuje základní pravopisné normy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, odborné výrazy, idiomy • dokáže popsat základní materiály ze kterých se skládají jednotlivé přístroje a nástroje. Umí správně objednat přístroj nebo materiál. 					
<ul style="list-style-type: none"> • Umí správně popsat a objednat zadaný 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozměry, struktura a popis • Množství, velikost 	3			

<p>přístroj nebo jeho součásti. Je schopen diskutovat o jednotlivých funkcích přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozpozná význam odborných sdělení a hlášení • vyplní jednoduchý neznámý formulář 	<p>a typ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Příprava a plánování projektu 				
<ul style="list-style-type: none"> • využívá a aplikuje své znalosti slovní zásoby, používá překladové slovníky v tištěné i elektronické podobě, uplatňuje v mluveném i písemném projevu osvojené základní pravopisné normy, vhodně a věcně správně aplikuje příbuzná slova, odborné výrazy a idiomy • umí správně popsat funkce zadaného přístroje 	<ul style="list-style-type: none"> • prezentace žáků na téma jak fungují vybrané přístroje, otázky a diskuze 	2			

5.2 Společenskovědní vzdělávání

Obečným cílem společenskovědního vzdělávání je připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Společenskovědní vzdělávání směřuje k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků, aby byli slušnými lidmi a odpovědnými občany svého demokratického státu, aby jednali uvážlivě nejen pro vlastní prospěch, ale též pro veřejný zájem. Kultivuje jejich historické vědomí, a tím je učí hlouběji rozumět jejich současnosti, učí je uvědomovat si vlastní identitu, kriticky myslet, nenechat se manipulovat a co nejvíce porozumět světu, v němž žijí.

5.2.1 Svět práce

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Svět práce

5.2.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Svět práce je zprostředkovat žákům informace o trhu práce v jihomoravském regionu, vybavit je nejdůležitějšími znalostmi a dovednostmi souvisejícími s jejich uplatněním ve světě práce a vybavit je kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při jejich vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv. Výuka v předmětu směřuje k sestavení osobní prezentace, kterou se žák může představit u potenciálního zaměstnavatele při přijímacím pohovoru.

b) charakteristika učiva

Obsahem učiva je seznámení s možnostmi, které mají absolventi po ukončení studia na střední škole, tj. s možnostmi dalšího vzdělávání a kariérního růstu, možnostmi studia a práce v zahraničí, se službami Úřadu práce. Žáci se učí vyhledat vhodné nabídky práce, komunikovat se zaměstnavatelem, připravit se na úskalí přijímacího pohovoru. Žáci vytváří osobní prezentaci, ve které mají vloženu svou odpověď na konkrétní pracovní nabídku, motivační dopis v českém a jednom cizím jazyce, strukturovaný životopis v českém a jednom cizím jazyce a případně svá další odborná osvědčení a certifikáty. Žáci také získají informace o možnostech vlastního podnikání.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Svět práce usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- aktivně přistupovat k hledání zaměstnání
- uvědomovat si potřebu celoživotního vzdělávání
- být motivován k aktivnímu pracovnímu životu
- odpovědně jednat a přijímat důsledky svých jednání
- jednat v souladu s právními předpisy nejen v oblasti pracovního práva a podnikání
- chránit životní prostředí, chovat se ekologicky
- být tolerantní ve vztahu k jiným lidem

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, brainstorming, řešení modelových situací, hraní rolí. K vyhledávání informací žáci využívají internet, v multimediální učebně je využívána vyučujícím i žáky multimediální tabule. Součástí výuky je spolupráce s institucemi, např. exkurze do firem nabízejících žákům zaměstnání, prezentace firem v hodinách, prezentace Eures poradkyně zprostředkovávající informace o práci v zahraničí, spolupráce s personální agenturou. Součástí výuky je také burza pracovních příležitostí, na jejíž organizaci se žáci podílejí a kde mají možnost získat informace o trhu práce a získat zaměstnání.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování (např. při brainstormingu), dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou zkoušeni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Svět práce podporuje schopnost kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáky využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jejich životě vyskytnou. Problémová výuka umožní hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.2.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Svět práce tak, že se pozitivně působí na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace, dbá se na dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly, je rozvíjeno kritické myšlení, žáci jsou vychováni v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným a vedeni k tomu, aby se aktivně podíleli veřejném životě společnosti.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, exkurze, kulturní a sportovní akce, aktivity v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, účast na filmovém festivalu), DVD o diskriminaci Naši sousedé, videoprogram Občan a jeho obec. Mimo přímou výuku využívá k posílení multikulturní výchovy také výměnné pobyty žáků (spolupráce s učilištěm v Bratislavě-Petržalce). K rozvíjení prezentačních dovedností a komunikačních schopností žáků přispívá také jejich zapojení při dnech otevřených dveří a veletrzích škol.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno v předmětu Svět práce tak, že se pozitivně působí na utváření postojů žáků v tom smyslu, aby si vážili životního prostředí, aby šetrně a hospodárně nakládali s odpady a se škodlivými látkami. Žáci jsou rovněž vychováni ke zdravému životnímu stylu, k péči o své zdraví.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, aktivity v projektu Jeden svět na školách (využití výukových materiálů, videokazet, DVD), diskuse o aktuálních problémech životního prostředí místního i globálního charakteru. Důležitou funkci plní také aktivity konané ve spolupráci s ekologickými sdruženími, např. Rezekvítek, Lipka, aktivity v chráněné krajinné oblasti Hády.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno v předmětu Svět práce tak, že vyučující pozitivně působí na utváření postojů žáků k celoživotnímu vzdělávání, k uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Zprostředkovává žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce nejen v rámci ČR, ale i EU a vybavuje je kompetencemi, které jim pomohou při rozhodování o další profesní a vzdělávací orientaci, při vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv. Absolventi jsou vybaveni kompetencemi, které jim umožní písemně i verbálně se prezentovat při jednání při vstupu na trh práce, formulovat svá očekávání a své priority, sestavit motivační dopis, strukturovaný životopis, odpověď na inzerát.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, exkurze, zapojení do organizace burzy pracovních příležitostí, spolupráci s firmami, Úřadem práce a vzdělávacími institucemi.

Výuka probíhá formou aktivizujících metod – samostatné práce, skupinové práce, řízeného rozhovoru, diskuse.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu Svět práce tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací. Žáci jsou vedeni k tomu, aby kriticky hodnotili mediální obsahy.

K realizaci cílů vyučující využívá výuku v multimediální učebně, výukové materiály na CD nosičích Rozumět médiím, Právo pro každého. Využívá také formu zadávání samostatných úkolů či referátů na dané téma.

5.2.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás a ve světě
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

KOMPETENCE VYUŽÍVAT PROSTŘEDKY INFORMAČNÍCH A KOMUNIKAČNÍCH TECHNOLOGIÍ A PRACOVAT S INFORMACEMI

- 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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymežit, popsat a správně využít pro dané řešení

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 je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- 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)

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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; být čtenářsky gramotný
- 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
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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
- 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

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
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

5.2.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<ul style="list-style-type: none"> je schopen rozeznat jednotlivé typy temperamentu, dovede charakterizovat své dovednosti, schopnosti, zájmy a životní hodnoty 	Osobnost člověka <ul style="list-style-type: none"> sebepoznání typy temperamentu dovednosti, schopnosti, zájmy 	4	Člověk a svět práce - <i>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;</i>		
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, čím je ovlivněn komunikační proces, uvede příklady komunikačních bariér 	Základy komunikace <ul style="list-style-type: none"> proces komunikace, komunikační bariéry verbální, nonverbální komunikace, řeč těla názorový střet 	3	Člověk a svět práce - <i>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;</i>		
<ul style="list-style-type: none"> je schopen rozeznat agresivní, pasivní a 	Způsoby jednání <ul style="list-style-type: none"> agresivní, asertivní, pasivní jednání 	3	Člověk a svět práce - <i>soukromé podnikání, podstata a formy podnikání,</i>		

<p>asertivní jednání, zná metody asertivního jednání</p>	<ul style="list-style-type: none"> • metody asertivního jednání 		<p><i>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;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • dovede vhodným způsobem prezentovat své schopnosti a dovednosti 	<p>Plán osobního rozvoje -kroky ke stanovení plánu osobního rozvoje</p>	1	<p>Člověk a svět práce - <i>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;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • popíše vzdělávací soustavu ČR, orientuje se v možnostech dalšího studia, umí vyhledat informace o možnostech dalšího studia • dovede vyhledat pomoc v případě nezaměstnanosti • orientuje se v možnostech práce a studia v zahraničí 	<p>Možnosti absolventa střední školy</p> <ul style="list-style-type: none"> • studium v zahraničí • práce v zahraničí • možnosti dalšího studia - vzdělávací soustava ČR (zejména VOŠ a VŠ), pomaturitní studium jazyků • nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace 	3	<p>Člověk a svět práce - <i>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;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí výhody a nevýhody jednotlivých způsobů kontaktování zaměstnavatele 	<p>Kontaktování zaměstnavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> • inzerát na práci, odpověď na inzerát • telefonické kontaktování 	4	<p>Člověk a svět práce - <i>soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem,</i></p>		

<ul style="list-style-type: none"> • umí sestavit strukturovaný životopis a průvodní dopis 	<p>zaměstnavatele</p> <ul style="list-style-type: none"> • průvodní dopis • strukturovaný životopis 		<p><i>výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • umí při přijímacím pohovoru formulovat svá očekávání a své priority • dokáže se připravit na přijímací pohovor a umí vhodným způsobem prezentovat svou osobu při jednání s potenciálním zaměstnavatelem 	<p>Přijímací pohovor</p> <ul style="list-style-type: none"> • příprava na přijímací pohovor • průběh přijímacího pohovoru • praktický nácvik 	4	<p>Člověk a svět práce - <i>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;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • dovede vyhledat pomoc v případě nezaměstnanosti • umí vyhledat a posoudit informace o profesních příležitostech v regionu a orientovat se v nich • orientuje se v historii svého oboru – uvede její významné mezníky a osobnosti, vysvětlí přínos studovaného oboru pro život lidí 	<p>Informační základna volných pracovních míst</p> <ul style="list-style-type: none"> • média, internet • agentura práce • Úřad práce a jeho služby, Informační a poradenská střediska ÚP 	3	<p>Člověk a svět práce - <i>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;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> • popíše, co má obsahovat pracovní smlouva 	<p>Základní ekonomické a právní normy</p> <ul style="list-style-type: none"> • vznik, změna a ukončení pracovního poměru 	4	<p>Člověk a svět práce - <i>soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a</i></p>		

<ul style="list-style-type: none"> dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám 	<ul style="list-style-type: none"> Zákoník práce náležitosti pracovní smlouvy práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele druhy škod a možnosti předcházení škodám, odpovědnost zaměstnance a odpovědnost zaměstnavatele 		<p><i>zaměstnaneckým poměrem, výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;</i></p>		
<ul style="list-style-type: none"> orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet posoudí vhodné formy podnikání pro obor 	<p>Soukromé podnikání</p> <ul style="list-style-type: none"> možnosti podnikání, založení firmy, druhy živností podnikatelský záměr právní normy pro podnikání 	2	<p>Člověk a svět práce - 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;</p>		
<ul style="list-style-type: none"> dovede vhodným způsobem prezentovat své schopnosti a dovednosti 	<p>Prezentace portfolií</p> <ul style="list-style-type: none"> nácvik sebeprezentace 	1	<p>Člověk a svět práce - 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;</p>		

5.3 Vzdělávání pro zdraví

Oblast Vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví. Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biopsychosociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, dodržování hygieny, pohybové aktivity, pozitivní emoce, překonávání negativních emocí a stavů, jednostranné činnosti, mezilidské vztahy a jiné vlivy na zdraví. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a ke spolupráci při společných činnostech. Nezanedbatelné je dodržování zásad bezpečnosti a prevence úrazů při pohybových aktivitách. V tělesné výchově se rozvíjejí jak pohybově nadaní, tak zdravotně oslabení žáci.

5.3.1 Tělesná výchova

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Tělesná výchova

5.3.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Oblast vzdělávání pro zdraví si klade za cíl vybavit žáky znalostmi a dovednostmi potřebnými k preventivní a aktivní péči o zdraví a bezpečnost, a tak rozvinout a podpořit jejich chování a postoje ke zdravému způsobu života a celoživotní odpovědnosti za své zdraví.

Vede žáky k tomu, aby znali potřeby svého těla v jeho biologické, psychické a sociální jednotě a rozuměli tomu, jak působí výživa, životní prostředí, pohybové aktivity, stres, jednostranné činnosti a jiné vlivy na zdraví. Důraz se klade na výchovu proti závislostem (na alkoholu, tabákových výrobcích, hracích automatech, internetu aj.).

Protože jsou lidé v současnosti vystaveni řadě nebezpečí, která ohrožují jejich zdraví a často i život, nabývají na významu i dovednosti potřebné pro obranu a ochranu proti nim, tj. pro chování při vzniku mimořádných událostí.

Oblast vzdělávání pro zdraví zdůrazňuje roli žáka jako aktivního činitele při provádění a zapojení do rozhodovacích procesů řízení příslušných aktivit.

b) charakteristika učiva

V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu a vzdělávání pro celoživotní provádění pohybových aktivit a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti. Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, ke kompenzování negativních vlivů způsobu života a k čestné spolupráci při společných aktivitách a soutěžích.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Tělesná výchova usiluje o formování těchto citů, postojů hodnot a preferencí

- vyrovnávat nedostatek pohybu a jednostrannou tělesnou a duševní zátěž
- umět připravit a provádět tělesná cvičení a pohybové aktivity s cílem pozitivně působit na zdravotní stav organismu
- usilovat o dosažení sportovní a pohybové gramotnosti
- ovládat a kontrolovat své jednání
- chovat se odpovědně v zařízení tělesné výchovy a sportu při pohybových činnostech

- posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup

d) strategie výuky

Oblast vzdělávání pro zdraví zahrnuje jednak učivo potřebné k péči o zdraví a k ochraně člověka za mimořádných událostí, jednak učivo tělesné výchovy. Některá vybraná témata z oblasti péče o zdraví jsou zařazena do občanské nauky, estetické výchovy a část tvoří součást hodin tělesné výchovy.

Tělesná výchova je realizována v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách.

Oblast chování člověka při mimořádných událostech je kromě hodinové dotace v každém ročníku realizována formou odborných přednášek na kurzech.

K dalšímu rozvoji pohybových aktivit přispívají sportovní soutěže tříd (přebor školy v stolním tenisu, odbíjené, nohejbalu, tenisu), účast na soutěžích a přeborech v rámci AŠSK.

Teoretické poznatky z tělesné výchovy (jako technika, taktika, odborné názvosloví, hygiena, bezpečnost, cvičební úbor a obutí, záchrana, dopomoc, regenerace, kompenzace, relaxace, pravidla, rozhodování a zdroje informací) jsou zařazovány do každého tematického celku. Tělesná cvičení (pořadová, kondiční, všestranně rozvíjející, koordinační, kompenzační, relaxační apod.) jsou součástí jednotlivých hodin tělesné výchovy. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního, týmového a skupinového vyučování.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Vyučující při hodnocení přihlíží na úroveň všeobecných pohybových dovedností žáka a stupně osvojení teoretických poznatků.

Vyučující klade důraz i na postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení využívá různé metody diagnostické a metody individuálního přístupu.

Testování, měření výkonů a konkrétních pohybových dovedností provádí jako součást jednotlivého tematického celku.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence žák uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku. Zdůvodní význam zdravého životního stylu. Dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky. Vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Reálně posuzuje své fyzické a duševní možnosti a odhaduje výsledky svého jednání a chování v různých situacích. Pečuje o své fyzické a duševní zdraví. Přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů. Získává informace z otevřených zdrojů, zejména z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.3.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Váží si zdraví jako jedné z prvořadých hodnot a cílevědomě je chrání, rozpozná, co ohrožuje tělesné a duševní zdraví. Racionálně jedná v situacích osobního a veřejného ohrožení. Pojímá zdraví a tělesnou zdatnost jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života a zná prostředky sloužící k ochraně zdraví, zvyšování tělesné zdatnosti a kultivaci pohybového projevu. Využívá pohybových činností, pravidel a soutěží ke správným rozhodovacím postupům podle zásad fair play.

Člověk a životní prostředí

Chápe, jak vlivy životního prostředí působí na zdraví člověka.

Člověk a svět práce

Preferuje takový způsob života, aby byly zdraví ohrožující návyky, činnosti a situace co nejvíce eliminovány. Kontroluje a ovládá své jednání, chová se odpovědně v zařízeních tělesné výchovy a sportu a při pohybových činnostech vůbec. Preferuje pravidelné provádění pohybových aktivit v denním režimu jako kompenzaci jednostranného psychického zatížení v zaměstnání.

Informační a komunikační technologie

Dokáže posoudit důsledky komerčního vlivu médií na zdraví a zaujmout k mediálním obsahům kritický odstup. Umí se orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro svoje zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života

5.3.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- 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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- 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
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

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 je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.3.1.4 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje ve svém jednání základní znalosti o stavbě a funkci lidského organismu jako celku • dovede posoudit vliv pracovních podmínek a povolání na své zdraví v dlouhodobé perspektivě a ví, jak by mohl kompenzovat jejich nežádoucí důsledky • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • zvolí vhodná cvičení ke 	Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc - hygiena a bezpečnost, vhodné oblečení, cvičební úbor a obutí - regenerace a kompenzace - relaxace Zdraví - činitelé ovlivňující zdraví: životní prostředí, životní styl, pohybové aktivity, výživa a stravovací návyky, rizikové chování aj. - duševní zdraví a rozvoj	2	Člověk a životní prostředí	OV (1. ročník): Vstupní školení a BOZP	OV (1. ročník): Vstupní školení a BOZP

<p>korekci svého zdravotního oslabení a dokáže rozlišit vhodné a nevhodné pohybové činnosti vzhledem k poruše svého zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní důsledky sociálně patologických závislostí na život jednotlivce, rodiny a společnosti a vysvětlí, jak aktivně chránit svoje zdraví • dovede posoudit vliv médií na a reklamy na životní styl jedince a na péči o své zdraví 	<p>osobnosti; sociální dovednosti; rizikové faktory poškozující zdraví</p> <ul style="list-style-type: none"> - odpovědnost za zdraví své i druhých; péče o veřejné zdraví v ČR, zabezpečení v nemoci; práva a povinnosti v případě nemoci nebo úrazu - prevence úrazů a nemocí - mediální obraz krásy lidského těla, komerční reklama <p>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</p> <ul style="list-style-type: none"> - mimořádné události (živelní pohromy, havárie, krizové situace aj.) - základní úkoly ochrany obyvatelstva (varování, evakuace) <p>První pomoc</p> <ul style="list-style-type: none"> - úrazy a náhlé zdravotní příhody - poranění při hromadném zasažení obyvatel - stavy bezprostředně ohrožující život 				
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dovede uplatňovat naučené modelové situace k řešení konfliktních situací • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) 	<p>Atletika</p> <ul style="list-style-type: none"> - běh krátký - běh vytrvalostní - skok daleký - skok vysoký - vrh koulí - rozvoj všeobecné vytrvalosti 	6	Člověk a životní prostředí		

<p>a dovede je udržovat a ošetřovat</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokáže rozhodovat, zapisovat a sledovat výkony jednotlivců 					
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady sportovního tréninku • dovede rozvíjet svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost 	<p>Gymnastika</p> <ul style="list-style-type: none"> - akrobacie - hrazda - přeskok - šplh - kruhy - bradla 	6	Člověk a životní prostředí		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách • dokáže zjistit úroveň pohyblivosti, ukazatele své tělesné zdatnosti a korigovat si pohybový režim ve shodě se zjištěnými údaji 	<p>Tělesná cvičení</p> <ul style="list-style-type: none"> - úpoly - obratnostní cvičení - kondiční cvičení - koordinační cvičení 	8	Člověk a životní prostředí		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • volí sportovní vybavení /výstroj a výzbroj/ odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám (klimatickým, zařízení, hygieně, bezpečnosti) a dovede je udržovat a ošetřovat • ovládá základní herní činnosti jednotlivce a participuje na týmovém herním výkonu družstva • dovede rozlišit jednání fair play od nesportovního jednání 	<p>Sportovní hry</p> <ul style="list-style-type: none"> - florbal - odbíjená - basketbal - sálová kopaná - tenis - stolní tenis - nohejbal 	10	Člověk a životní prostředí		

5.4 Ekonomické vzdělávání

Cílem této vzdělávací oblasti je rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozumět podstatě podnikatelské činnosti a principu hospodaření podniku. Žáci získají předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit a naučí se orientovat v právní úpravě podnikání. Součástí je učivo o marketingu a managementu a využití jejich nástrojů při řízení provozu hospodářských subjektů různých úrovní. Důležitá je také znalost fungování finančního trhu, národního hospodářství a EU. Vzdělávací oblast je úzce propojena se standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělávání.

5.4.1 Ekonomika a řízení

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Ekonomika a řízení

5.4.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Ekonomika a řízení je seznámit žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se jako zaměstnanci či podnikatelé budou pohybovat. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nenechat sebou manipulovat.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na standard finanční gramotnosti. Seznamuje žáky s mechanismem fungování tržní ekonomiky, podstatou podnikatelské činnosti a základními principy hospodaření podniku. Žáci si osvojují základní činnosti související se zaměstnaneckými či podnikatelskými aktivitami a na základě prakticky orientované přípravy získávají vědomosti a dovednosti související s podnikáním a dalšími činnostmi, jež v podniku probíhají.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci

- rozuměli obsahu základních ekonomických pojmů a správně je používali
- chápali mechanismus fungování trhu
- chápali podstatu a cíl podnikání a uměli rozlišit právní formy podnikání
- znali obsah základních podnikových činností
- věděli, jak postupovat při zřizování živnosti a zakládání obchodních společností
- uměli charakterizovat strukturu majetku podniku a jeho zdrojů
- chápali princip hospodaření podniku a věděli, jak se zjišťuje hospodářský výsledek
- chápali podstatu mzdy, uměli rozlišit druhy mezd a jejich výpočet
- chápali ekonomickou podstatu daní, měli přehled o daňové soustavě a uměli vypočítat daň z příjmu
- chápali podstatu sociálního a zdravotního pojištění a uměli vypočítat jeho výši
- znali náležitosti základních účetních dokladů a dovedli je vyhotovit

- chápali makroekonomické souvislosti v národním hospodářství a znali jeho strukturu
- orientovali se v produktech finančního trhu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou zkoušeni ústní a písemnou formou. Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. referátů) nebo domácích úkolů. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Ekonomika a řízení podporuje schopnost kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáka využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jeho zejména profesním životě vyskytnou. Problémová výuka umožní hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.4.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Průřezové téma Občan v demokratické společnosti je realizováno v předmětu Ekonomika a řízení tak, že vyučující pozitivně působí na utváření postojů žáků a jejich hodnotové orientace, dbá na dodržování zásad společenského chování a jednání v souladu s etickými pravidly, rozvíjí kritické myšlení, žáci jsou vychováni v duchu tolerance k minoritám, lidem sociálně a zdravotně znevýhodněným a vedeni k tomu, aby se aktivně podíleli na veřejném životě společnosti. K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, samostatné práce, referáty, řešení problémových situací a diskuse na aktuální témata.

Člověk a svět práce

Průřezové téma Člověk a svět práce je realizováno tak, že vyučující zprostředkuje žákům nejdůležitější znalosti a dovednosti související s jejich uplatněním ve světě práce a vybaví je kompetencemi, které by jim měly pomoci při rozhodování o jejich další profesní a vzdělávací orientaci, při jejich vstupu na trh práce a při uplatňování jejich práv.

K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, samostatné práce, referáty, řešení problémových situací a diskuse na aktuální témata.

Člověk a životní prostředí

Průřezové téma Člověk a životní prostředí je realizováno tak, že vyučující působí na žáky, aby si vytvořili pozitivní vztah k životnímu prostředí, rozuměli přírodním zákonům, jevům, uvědomili si odpovědnost za stav životního prostředí, chápali zásady trvale udržitelného rozvoje a sami je také uplatňovali, aby volbou činností i pracovních postupů nepoškozovali životní prostředí, šetrně a hospodárně nakládali s materiály, škodlivými látkami i s odpady. K realizaci cílů vyplývajících z tématu vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, samostatné práce, referáty a diskuse na aktuální témata.

5.4.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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, být čtenářsky gramotný
- 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
- 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

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

KOMPETENCE K PRACOVNÍMU UPLATNĚNÍ A PODNIKATELSKÝM AKTIVITÁM

- 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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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
- 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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

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)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.4.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) 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)

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
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- 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)
- 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

- 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 Občan v demokratické společnostitranění závad a možných rizik

5.4.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: <ul style="list-style-type: none"> správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období rozpozná běžné cenové triky a klamavé nabídky 	Základní ekonomické pojmy <ul style="list-style-type: none"> předmět ekonomika potřeby a jejich členění statky, služby a jejich členění výroba a výrobní faktory ekonomické problémy a systémy trh a tržní subjekty nabídka, poptávka a tržní rovnováha trh zboží a cena tržní mechanismus, úloha státu 	7			
Žák: <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky 	Podnik, podnikání <ul style="list-style-type: none"> vymezení pojmů podnik, podnikání, podnikatel právní formy podnikání druhy organizací 	7	Člověk a svět práce <ul style="list-style-type: none"> soukromé podnikání, podstata a formy podnikání, rozdíly mezi podnikáním a zaměstnaneckým poměrem, 	ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby	

<ul style="list-style-type: none"> • posoudí vhodné formy podnikání pro obor • na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu • na příkladech vysvětlí a vzájemně porovná druhy odpovědnosti za škody ze strany zaměstnance a zaměstnavatele • ví, jak v zásadě postupovat při zřizování živnosti <i>zná podmínky provozování živnosti, postup při zřizování živnosti</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - živnostenský zákon - obchodní společnosti a postup při zakládání - obchodní zákoník - zánik podniku 		<i>výhody a rizika podnikání, nejčastější formy podnikání, činnosti, s nimiž je třeba při podnikání počítat, orientace v živnostenském zákoně a obchodním zákoníku;</i>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje jednotlivé druhy majetku • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů • řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření • řeší jednoduché kalkulace ceny • umí charakterizovat strukturu zdrojů majetku <i>rozlišuje vlastní a cizí zdroje pro pořízení majetku podniku</i> 	<p>Majetek podniku a jeho hospodaření</p> <ul style="list-style-type: none"> - struktura majetku - investiční majetek - výpočet odpisů - oběžný majetek, zásoby, pohledávky, finanční majetek - struktura zdrojů majetku, vlastní a cizí zdroje - náklady, výnosy, hospodářský výsledek - kalkulace ceny výrobku 	5		ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná hlavní podnikové činnosti <i>umí charakterizovat hlavní podnikové činnosti - výroba, zásobovací činnost, investiční činnost, personální činnost, marketing a management</i> • umí vypočítat potřebu 	<p>Podnikové činnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - hlavní činnost, výroba - zásobovací činnost - investiční činnost - personální činnost - marketingové činnosti - management 	6	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby	

<p>nákupu materiálu <i>umí vypočítat potřebu nákupu materiálu a jeho velikost</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá metody průzkumu trhu <p><i>orientuje se v metodách průzkumu trhu, rozlišuje jednotlivé fáze životnosti výroby</i></p>			<p><i>udržitelosti rozvoje)</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vyhotoví daňový doklad • orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku • vyplňuje doklady související s pohybem peněz • řeší jednoduché výpočty mezd • orientuje se v daňové soustavě, charakterizuje význam daní pro stát • řeší jednoduché příklady výpočtu daně z přidané hodnoty a daně z příjmu • chápe podstatu sociálního a zdravotního pojištění • orientuje se v hotovostním a bezhotovostním platebním styku <p><i>ví, jaký je rozdíl mezi hotovostním a bezhotovostním platebním stykem, zná způsoby uskutečňování bezhotovostního platebního styku</i></p>	<p>Mzdy, daně, pojistné, peníze</p> <ul style="list-style-type: none"> - mzda časová a úkolová, mzdové výpočty - sociální a zdravotní pojištění - daňová soustava, daně přímé a nepřímé - daň z příjmu fyzických osob - výpočet daně z příjmu - peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk 	5		<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na finanční 	<p>Finanční služby</p> <ul style="list-style-type: none"> - banky a bankovní systém v ČR - pojištění 	2			

<p>situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN • orientuje se v produktech pojišťovacího trhu, vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby • zná bankovní operace poskytované obchodními bankami <p><i>rozlišuje jednotlivé druhy bankovních operací a zná další funkce bank</i></p>	<p>- státní rozpočet</p>				
---	--------------------------	--	--	--	--

Část B. Odborné vzdělávání

5.5 Elektrotechnika

Obsahový okruh poskytuje elementární znalosti fyzikálních principů elektrotechniky a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení odborných problémů. 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 a rovněž v nezbytně nutném rozsahu a na přiměřené úrovni dokáží vlastními slovy tyto vztahy popsat. Současně se žáci seznamují s různými druhy materiálů používaných v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi, se způsoby používání elektrotechnických prvků, součástek a obvodů. 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.

5.5.1 Základy elektrotechniky

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Základy elektrotechniky

5.5.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu je naučit žáky samostatně řešit jednoduché problémy elektrotechnické praxe na základě teoretické přípravy a připravit je důkladně k tomu, aby ve vyšších ročnících správně chápali učivo ostatních elektrotechnických předmětů.

b) charakteristika učiva

Předmět poskytuje elementární znalosti odborného charakteru a tvoří základ odborného vzdělávání v oboru. Vytváří u žáků fyzikálně správné a jasné představy o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Navazuje na vědomosti, které žáci získali ve fyzice a matematice. Těžiště předmětu spočívá ve zvládnutí fyzikálních principů a základních zákonů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektromagnetismu a střídavého proudu.

Vyučující při výkladu používá výhradně zákonných měrových jednotek soustavy SI a pro kreslení schémat platných normalizovaných schématických značek.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Základy elektrotechniky usilují o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- orientovat se v základních zákonech a vztazích v elektrotechnice
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k elektrotechnickému vzdělávání
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním elektrotechnické texty a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury, kalkulátoru a internetu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu učí žáky vhodnému a přesnému vyjadřování, přehlednému písemnému zápisu, logickému úsudku, prosazování vlastních názorů, získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.5.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.5.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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, být čtenářsky gramotný

- 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
- 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

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 vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

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)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.5.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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

- rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně

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

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních

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
- 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
- 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
- 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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

5.5.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	32
Celkem	2	64

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný, 64 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
---------------------	-----------------	--------	---------------------------	--------------------	---------------------

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje základní elektrotechnické pojmy • definuje veličiny a jejich jednotky • převádí fyzikální jednotky • objasní mezinárodní měrovou soustavu • objasní pojmy základní, odvození jednotky, předpony SI • definuje elektrické stavy těles • vysvětlí základní zákony elektronové teorie • pojmenuje typy látek podle elektrické vodivosti • vysvětlí vlastnosti jednotlivých typů látek podle elektrické vodivosti • definuje elektrické veličiny • objasní význam veličin elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud • vymezení druhy zdrojů elektrické energie • charakterizuje jednotlivé typy zdrojů elektrické energie • vysvětlí pojem elektrické pole • objasní veličiny charakterizující elektrické pole • definuje základní rozdělení materiálů v elektrotechnice • charakterizuje jednotlivé druhy materiálů v elektrotechnice 	<p>1. Základní pojmy z elektrotechniky</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednotky a jejich rozměry, mezinárodní měrová soustava - elektrický stav těles, elektronová teorie - rozdělení látek podle elektrické vodivosti - elektrický potenciál, elektrické napětí, elektrický proud - zdroje elektrické energie - elektrické pole - základní rozdělení materiálů v elektrotechnice 	<p>6</p>	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>(1. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (1. ročník): 2. Polovodičové součástky, (1. ročník): 3. Elektronické obvody, (1. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (1. ročník): 5. Zesilovače, (1. ročník): 6. Oscilátory, (1. ročník): 7. Přenos informace, (1. ročník): 8. Optoelektronika, (1. ročník): 1. Úvod, základní pojmy, (1. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (1. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (1. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (1. ročník): 11. Speciální elektrické stroje, (1. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (1. ročník): 13. Výroba a rozvod elektrické energie, (1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9.</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>
---	--	----------	---	--	---

				<p>Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory, (1. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (1. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (1. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 11. Technická zpráva, (1. ročník): 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, (1. ročník): 2. Analogové měřicí přístroje, (1. ročník): 4. Analogové elektronické měřicí přístroje, (1. ročník): 5. Osciloskopy, (1. ročník): 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin, (1. ročník): 7. Číslicové měřicí přístroje, (1. ročník): 8. Speciální osciloskopy, (1. ročník): 9. Měření neelektrických veličin</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • analyticky, numericky či graficky řeší obvody stejnosměrného proudu • aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů • používá základní veličiny obvodů stejnosměrného proudu • pojmenuje základní obvodové prvky obvodů stejnosměrných proudů s rezistory • používá pravidla pro spojování rezistorů • definuje veličinu rezistivita • objasní závislost elektrického odporu na teplotě • používá Ohmův zákon • definuje Kirchhoffovy zákony • použije metodu transfigurace pro řešení obvodu • vymezí pojmy stejnosměrného zdroje napětí a proudu • převede napěťový zdroj na proudový a naopak • vypočítá práci a výkon elektrického proudu na odporové zátěži • vyčíslí úbytek napětí na vedení • řeší jednoduché elektrické 	<p>2. Stejnoseměrný proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy a veličiny - základní obvodové prvky - rezistivita, závislost elektrického odporu na teplotě - Ohmův zákon - Kirchhoffovy zákony - spojování rezistorů - transfigurace - zdroje stejnosměrného napětí a proudu - práce a výkon elektrického proudu, účinnost - úbytek napětí na vedení - řešení jednoduchých elektrických obvodů - řešení obvodů metodou smyčkových proudů - řešení obvodů metodou uzlových napětí - elektrický zdroj napětí a proudu, jejich spojování - děliče napětí, děliče proudu - věty o náhradních zdrojích, Théveninova a Nortonova poučka, ekvivalence zdrojů 	<p>18</p>	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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,</i></p>	<p>(1. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (1. ročník): 3. Elektronické obvody, (1. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (1. ročník): 5. Zesilovače, (1. ročník): 6. Oscilátory, (1. ročník): 7. Přenos informace, (1. ročník): 8. Optoelektronika, (1. ročník): 1. Úvod, základní pojmy, (1. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (1. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (1. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (1. ročník): 11. Speciální elektrické stroje, (1. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (1. ročník): 13. Výroba a rozvod elektrické energie, (1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10.</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>
--	--	-----------	---	---	---

<p>obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší obvody metodou smyčkových proudů • řeší obvody metodou uzlových napětí • řeší elektrické obvody s využitím věty o náhradních zdrojích, Théveninovy a Nortonovy poučky, ekvivalence zdrojů • vysvětlí princip vedení stejnosměrného proudu v kovech 			<p><i>ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)</i></p>	<p>Komutátorové motory, (1. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (1. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (1. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 11. Technická zpráva, (1. ročník): 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, (1. ročník): 2. Analogové měřicí přístroje, (1. ročník): 4. Analogové elektronické měřicí přístroje, (1. ročník): 5. Osciloskopy, (1. ročník): 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin, (1. ročník): 7. Číslkové měřicí přístroje, (1. ročník): 8. Speciální osciloskopy, (1. ročník): 9. Měření neelektrických veličin</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí princip elektrolýzy 	<p>3. Základy elektrochemie - základní pojmy</p>	<p>3</p>	<p>Člověk a životní prostředí - současné globální, regionální</p>	<p>(1. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického</p>

<ul style="list-style-type: none"> • použije elektrochemický zdroj proudu na základě znalostí předností a nedostatků jednotlivých druhů zdrojů • vysvětlí vedení elektrického proudu v kapalinách • aplikuje Faradayovy zákony • vysvětlí možnosti využití elektrolýzy • objasní Coulombův zákon 	<p>- elektrolýza a její využití v praxi, Faradayovy zákony - elektrochemické zdroje elektrického proudu</p>	<p><i>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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na</i></p>	<p>napětí</p>	<p>kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>
---	---	---	---------------	--

			<i>Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • použije vlastností izolantů a chování elektrostatického pole při výběru vhodného izolantu • vypočte kapacitu různých typů kondenzátorů • řeší elektrické obvody s kondenzátorem se stejnosměrným i střídavým zdrojem napětí • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • vymezí pojmy elektrický potenciál a napětí • vysvětlí působení elektrického pole na vodič a na dielektrikum • definuje kapacitu kondenzátoru • vypočte kapacitu kondenzátoru • objasní pojem elektrická pevnost dielektrika • objasní zákonitosti pohybu elektrického náboje v elektrickém poli 	<p>4. Elektrostatické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik a veličiny elektrostatického pole, vlastnosti, znázornění - Coulombův zákon - elektrická indukce, elektrický potenciál, elektrické napětí - vlastnosti elektrostatického pole, elektrická pevnost dielektrika - kondenzátory, kapacita kondenzátoru, spojování kondenzátorů, složená dielektrika - silové působení elektrostatických polí - energie elektrostatického pole - Gausova věta - elektrická pevnost izolantů - piezoelektrický jev 	5	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>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)</i> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při</i></p>	<p>(1. ročník): 1. Pasivní obvody součástky, (1. ročník): 7. Přenos informace, (1. ročník): 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>

			<p><i>používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • změní magnetizační charakteristiku feromagnetické látky • řeší magnetické obvody • vymezí pojem trvalý magnet • definuje magnetické vlastnosti látek • popíše magnetické pole magnetu • popíše magnetické pole přímého vodiče • popíše magnetické pole válcové cívky • vysvětlí pojem intenzita magnetického pole • vysvětlí pojem magnetická indukce • vysvětlí pojem magnetický indukční tok • objasní Hopkinsonův zákon • objasní důsledky pohybu osamocené vodiče v magnetickém poli • vysvětlí vzájemné působení dvou vodičů • objasní dynamické účinky elektrického proudu 	<p>5. Magnetické pole</p> <ul style="list-style-type: none"> - vznik a zobrazení magnetického pole - veličiny a vlastnosti magnetického pole, Hopkinsonův zákon - magnetické vlastnosti látek - magnetizační křivka, hysterézní smyčka - magnetické pole vodiče - magnetické pole cívky - výpočet magnetických polí - magnetické obvody - řešení magnetických obvodů - silové účinky magnetického pole - energie magnetického pole 	9	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování 	<p>(1. ročník): 7. Přenos informace, (1. ročník): 1. Úvod, základní pojmy, (1. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (1. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (1. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (1. ročník): 11. Speciální elektrické stroje, (1. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (1. ročník): 13. Výroba a rozvod elektrické energie, (1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory,</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>

			<p><i>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)</i></p>	<p>(1. ročník): 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • změří indukčnost a jakost cívky • defínuje základní pojmy elektromagnetické indukce • objasní pojem vlastní indukčnost • objasní pojem vzájemná indukčnost • popíše význam činitele vazby • charakterizuje energii magnetického pole • vysvětlí principy spojování cívek bez vzájemné vazby • charakterizuje silové účinky magnetického pole • vysvětlí příčiny ztrát ve feromagnetických materiálech • vysvětlí principy spojování cívek se vzájemnou vazbou 	<p>6. Elektromagnetická indukce</p> <ul style="list-style-type: none"> - indukční zákon, Lencův zákon, pravidlo pravé ruky - vlastní a vzájemná indukčnost cívky, činitel vazby - spojování cívek - silové účinky magnetického pole - ztráty ve feromagnetických materiálech - vířivé proudy - ztráty v železe 	6	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového</i></p>	<p>(1. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (1. ročník): 7. Přenos informace, (1. ročník): 1. Úvod, základní pojmy, (1. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (1. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (1. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (1. ročník): 11. Speciální elektrické stroje, (1. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (1. ročník): 13. Výroba a rozvod elektrické energie, (1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>

			<i>formuláře.</i>	elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • objasní základní pojmy střídavých obvodů • vysvětlí princip vzniku střídavého proudu • popíše časový průběh sinusových veličin • vysvětlí pojmy efektivní a střední hodnota střídavého proudu • definuje základní obvody se střídavým proudem • popíše chování ideálního rezistoru v obvodu střídavého proudu • popíše chování ideální cívky v obvodu střídavého proudu • popíše chování ideálního kondenzátoru v obvodu střídavého proudu • popíše vzájemnou indukčnost v obvodu střídavého proudu • řeší sériové spojení rezistoru a cívky • řeší sériové spojení rezistoru 	<p>7. Střídavý proud</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy, časový průběh střídavých veličin - vznik sinusového napětí a proudu - efektivní a střední hodnota střídavých veličin, fázory - jednoduché střídavé obvody s jednotlivými prvky R, L, C - složené obvody, sériové a paralelní řazení prvků R, L, C - výkon střídavého proudu: činný, zdánlivý, jalový, účinník - rezonance sériová a paralelní - vyjádření fázoru komplexním číslem, komplexní výraz impedance a admitance - symbolicko-kompexní metoda řešení obvodů 	14	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a</i></p>	<p>(1. ročník): 1. Pasivní obvodové součástky, (1. ročník): 2. Polovodičové součástky, (1. ročník): 3. Elektronické obvody, (1. ročník): 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, (1. ročník): 5. Zesilovače, (1. ročník): 6. Oscilátory, (1. ročník): 7. Přenos informace, (1. ročník): 8. Optoelektronika, (1. ročník): 1. Úvod, základní pojmy, (1. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (1. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (1. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (1. ročník): 11. Speciální elektrické stroje, (1. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (1. ročník): 13. Výroba a rozvod elektrické energie,</p>	<p>TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice</p>

<p>a kondenzátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> • řeší sériové spojení cívky a kondenzátoru • řeší sériové spojení rezistoru, cívky a kondenzátoru • řeší paralelní spojení rezistoru a cívky • řeší paralelní spojení rezistoru a kondenzátoru • řeší paralelní spojení cívky a kondenzátoru • řeší paralelní spojení rezistoru, cívky a kondenzátoru • objasní pojmy výkon střídavého proudu a účinník • řeší sériový rezonanční obvod • řeší paralelní rezonanční obvod • objasní pojem fázoru, vysvětlí komplexní výrazy pro impedanci a admitanci • vysvětlí základní principy symbolicko-komplexní metody řešení obvodů • řeší frekvenčně závislé děliče napětí 		<p><i>kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>(1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory, (1. ročník): 6. Základy elektrotechnického kreslení, (1. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (1. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 11. Technická zpráva, (1. ročník): 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, (1. ročník): 2. Analogové měřicí přístroje, (1. ročník): 4. Analogové elektronické měřicí přístroje, (1. ročník): 5. Osciloskopy,</p>	
--	--	---	--	--

				(1. ročník): 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin, (1. ročník): 7. Číslíkové měřicí přístroje, (1. ročník): 8. Speciální osciloskopy, (1. ročník): 9. Měření neelektrických veličin	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne schéma zapojení elektrického obvodu za použití schematických značek prvků • aplikuje princip elektromagnetické indukce a její vztah na fungování různých elektrických strojů a přístrojů (transformátory, elektromotory, indukční pece, měřicí přístroje apod.) • vybere typ jádra pro realizaci indukčnosti podle předpokládaného kmitočtového rozsahu • vypočte parametry transformátoru • vypočítá základní parametry trojfázového generátoru • řeší trojfázové obvody se základními druhy zapojení zátěže • objasní základní pojmy trojfázové proudové soustavy • načrtne časové průběhy trojfázového napětí • definuje základní vlastnosti trojfázové soustavy • uvede základní zapojení 	<p>8. Trojfázová soustava</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy zapojení trojfázové proudové soustavy a základní druhy zapojení zatížení - práce a výkon trojfázové proudové soustavy - točivé magnetické pole 	3	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a</i></p>	<p>(1. ročník): 1. Úvod, základní pojmy, (1. ročník): 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, (1. ročník): 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, (1. ročník): 4. Elektrické přístroje vn a vvn, (1. ročník): 11. Speciální elektrické stroje, (1. ročník): 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, (1. ročník): 13. Výroba a rozvod elektrické energie, (1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory, (1. ročník): 6. Základy elektrotechnického</p>	

<p>trojfázové soustavy</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne připojení trojfázových spotřebičů k síti • vypočte výkon a práci trojfázového proudu • vysvětlí pojem kompenzace účinníku • objasní vznik točivého magnetického pole • uvede oblasti využití točivého magnetického pole 			<p><i>kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>kreslení, (1. ročník): 7. Kreslení elektrotechnických schémat, (1. ročník): 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, (1. ročník): 11. Technická zpráva, (1. ročník): 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin</p>
--	--	--	---	---

5.5.2 Technická dokumentace

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Technická dokumentace

5.5.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Úkolem předmětu je rozvinout technické myšlení žáků a vytvořit předpoklady pro uvědomělé a ucelené chápání učiva ostatních odborných předmětů a také podat ucelený přehled o základech technického a elektrotechnického kreslení.

Cílové vedomosti předmětu spočívají v osvojení základních pojmů z technického kreslení, normalizace v technickém kreslení a elektrotechnice, v osvojení si zásad zobrazování na strojírenských a elektrotechnických výkresech včetně znalosti schematických značek. Žáci získávají základní poznatky o použití základních strojírenských součástí, spojovacích materiálů, označení pasivních, aktivních a konstrukčních součástí katalogu a o jejich konstrukčním zpracování v elektrotechnice. Žáci umí vyřešit jednoduché úlohy z deskriptivní geometrie, rozvinou si svoje prostorové vnímání. Umí nakreslit jednoduché řezy těles včetně metod kreslení kuželoseček a ostatních technických křivek.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnostech žáků číst jednoduché strojnické a elektrotechnické výkresy a rozumět údajům na nich uvedených, normalizovaně označit a popsat dané součástky, umět se orientovat v katalozích a ČSN a umět v nich nalézat zadané hodnoty.

b) charakteristika učiva

Obsah předmětu prohlubuje, uplatňuje a dále rozvíjí vedomosti žáků ze základní školy. Navazuje na učivo matematiky a fyziky. Prvním krokem před dosažením cíle vzdělávání je zvládnutí čtení jednoduchých výrobních výkresů a orientaci v základní technické dokumentaci.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj ke vzdělávání v oblasti technického kreslení
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání

- číst s porozuměním odborné texty a výkresy a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, tvorba technické dokumentace, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Vyučující přihlíží ke schopnostem žáků aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi, zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemnému zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů, k získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.5.2.2 *Realizace průřezových témat*

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.5.2.3 *Přehled realizovaných klíčových kompetencí*

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- 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
- 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 je, 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 zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- 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
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- 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

- 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
- 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
- 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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- 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
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

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

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

- 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

5.5.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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

- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence
- 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
- 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
- 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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku

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

5.5.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • dokáže zpracovat technickou dokumentaci	1. Technická grafická normalizace - normy, druhy norem - druhy technických	2	Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů -	ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický	OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice

<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje druhy norem a dešifruje jejich značení • vybere vhodný formát, druh čáry a písmo • aplikuje zásady technické normalizace a standardizace • uvede druhy technických výkresů • uvede formáty výkresů • uvede zásady skládání výkresů • definuje měřítko zobrazení • definuje používané čáry na výkresech • uvede zásady popisování výkresů • popíše parametry technického písma 	<p>dokumentů</p> <ul style="list-style-type: none"> - formáty výkresů a úprava výkresových listů - popisové pole, měřítko - normalizace písma - druhy čar na technických výkresech 		<p><i>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 studia v zahraničí;</i> - 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;</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového</i></p>	<p>rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>
--	--	--	--	--

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • načrtne průmět bodu, přímky, roviny • určí průsečnice dvou rovin, průsečík přímky s rovinou, vzdálenost bodu od roviny • popíše postup sestrojení elipsy, paraboly, hyperboly • popíše s postupem konstrukce evolventy, cykloidy, šroubovice • je seznámen s významem, úlohou a vývojem deskriptivní geometrie 	<p>2. Úvod do deskriptivní geometrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - základy deskriptivní geometrie - konstrukce kuželoseček (elipsa, parabola, hyperbola) - konstrukce ostatních technických křivek (šroubovice) 	<p>2</p>	<p><i>formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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 studia 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;</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>	<p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>
--	--	----------	---	--	--

			<p>s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplikuje konstrukce deskriptní geometrie při tvorbě technické grafické normalizace • dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování, kótování při vytváření výkresů • vybere nejperspektivnější způsob zobrazení (kombinaci pohledů, řezů a průřezů) • orientuje se ve způsobu označování jakosti povrchu • seznamuje se s druhy uložení a zásadami tolerování rozměrů • vytvoří výkres strojní součásti a jednoduchého sestavení • navrhne počet obrazu součásti • popíše způsoby zjednodušování a přerušování součásti • vysvětlí základní pravidla kótování • vysvětlí způsoby kótování průměru, poloměru, úhlu a oblouku • vysvětlí způsoby kótování čtyřhranu a šestihranu 	<p>3. Technická dokumentace ve strojírenství</p> <ul style="list-style-type: none"> - zobrazování na technických výkresech - kreslení součástí podle modelů, doplňování chybějících průmětů těles - zobrazování řezů a průřezů těles, zjednodušování - udávání rozměrů na výkresech (kótování) - tolerování a lícování - značení drsnosti a úprav povrchů - výkresy součástí a sestavení 	6	<p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 studia 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; <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji</p> <p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>	<p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>

<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí způsoby kótování sklonu (úkosu) • vysvětlí způsoby kótování kuželovitosti a jedhlanovitosti • vysvětlí způsoby kótování zaoblení a zkosení hran • vysvětlí způsoby kótování děr, opakujících se prvků a jedjích roztečí • vysvětlí tabulkové kótování • vysvětlí nekótované rozměry • popíše předepisování drsnosti povrchu • popíše předepisování úpravy povrchu, tepelného zpracování • popíše způsoby předepisování rozměrů, tvaru a polohy • popíše základní pojmy uložení • popíše soustavu tolerancí a uložení • uvede způsoby tolerování rozměrů • uvede způsoby tolerování úhlů a roztečí • uvede způsoby tolerování tvarů a polohy 			<p><i>a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše funkci a použití hřídelů • popíše funkci, použití a druhy ložisek • popíše funkci, použití a druhy klínů • popíše funkci, použití a druhy čepů • popíše funkci, použití a 	<p>4. Části strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - závity - spoje a spojovací součásti (šrouby, matice, podložky, kolíky, čepy, klíny, pera) - části umožňující a přenášející pohyb (čepy, hřídele, ložiska) - zajišťující součásti (závlačky, pojistné a stavěcí kroužky) - ozubená kola, řetězy, řemeny 	4	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická</p>	<p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>

<p>druhy per</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše funkci, použití a druhy závlaček • popíše funkci, použití a druhy šroubů, matic a podložek • popíše funkci, použití a druhy pojistných a stavěcích kroužků • popíše funkci, použití a druhy ozubených kol, řetězů a řemenů • popíše funkci, použití a druhy nýtů • orientuje se v výkresové dokumentaci stavebních objektů 	<p>- nýty - ostatní strojní součásti</p>		<p><i>rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia 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;</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje výkresy pro stavebnictví (výkresy stavebních konstrukcí, 	<p>5. Technická dokumentace ve stavebnictví - základní charakteristika stavebních výkresů</p>	<p>1</p>	<p>Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů -</p>		

<p>pozemních staveb a inženýrských staveb)</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve výkresy jednoduchých stavebních konstrukcí a staveb • orientuje se v výkresové dokumentaci stavebních objektů • načrtne potřebné úpravy stavebních konstrukcí pro instalaci 	<p>- hlavní zásady pro kreslení a kótování</p>	<p><i>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 studia v zahraničí;</i> - 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;</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového</i></p>		
--	--	--	--	--

			formuláře.		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů • čte a vytváří elektrotechnická schémata • používá značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních technických norem • zná písmenný kód součástek v elektrotechnice dle aktuálních technických norem 	<p>6. Základy elektrotechnického kreslení</p> <ul style="list-style-type: none"> - normalizace v elektrotechnice - elektrotechnické výkresy, rozdělení a druhy - značky elektrotechnických komponent - písmenný kód elektrotechnických komponent 	4	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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 studia v zahraničí; - informace</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslíkové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Osciloskopy, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů, vlastnosti, EN (1. ročník): Usměrňovače a stabilizátory,</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>

			<p><i>jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;</i></p>	<p>EN (1. ročník): Zesilovače a oscilátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Optoelektronika, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> čte a vytváří elektrotechnická schémata 	<p>7. Kreslení elektrotechnických schémat</p> <ul style="list-style-type: none"> druhy elektrotechnických schémat kreslení elektrotechnických schémat 	5	<p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>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 studia v zahraničí;</i> <i>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;</i> <p>Informační a komunikační technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do</i> 	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslíkové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Osciloskopy, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>

			<p><i>dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>zařízení, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů, vlastnosti, EN (1. ročník): Usměrňovače a stabilizátory, EN (1. ročník): Zesilovače a oscilátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače, EN (1. ročník): Optoelektronika, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem • čte a vytváří elektrotechnická schémata • používá značky pro součástky v elektrotechnice dle aktuálních technických norem • zná písmenný kód součástek v elektrotechnice dle aktuálních technických norem 	<p>8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - katalogové údaje a značení rezistorů a kondenzátorů - katalogové údaje cívek a transformátorů - značení a rozdělení polovodičových prvků (diod, tranzistorů, tyristorů) - značení a rozdělení vakuových prvků - integrované obvody - ostatní součástky - práce s katalogem 	3	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslíkové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Osciloskopy, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>

			<p><i>formuláře.</i> Člověk a svět práce - 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 studia 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; Člověk a životní prostředí - 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)</p>	<p>případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů, vlastnosti, EN (1. ročník): Usměrnovače a stabilizátory, EN (1. ročník): Zesilovače a oscilátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Optoelektronika, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí sestavit technickou dokumentaci • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem 	<p>9. Spojovací součástky v elektrotechnice - pevné a nerozebíratelné spojení - konektory, banánky, svorky, zdířky - práce s katalogem</p>	2	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení</i></p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud,</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • čte a vytváří elektrotechnická schémata • orientuje se ve spojovacích a konstrukčních součástkách používaných v elektronice • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů 		<p><i>vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce <i>- 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 studia 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;</i></p> <p>Člověk a životní prostředí <i>- možnosti a způsoby řešení</i></p>	<p>ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
--	--	--	---

			<i>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)</i>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • umí sestavit technickou dokumentaci • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem • čte a vytváří elektrotechnická schémata • orientuje se ve spojovacích a konstrukčních součástkách používaných v elektronice • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů 	<p>10. Konstrukční součástky v elektrotechnice</p> <ul style="list-style-type: none"> - vypínače, prepínače (vlastnosti, parametry) - tlačítkové spínače a mikrosvítače (vlastnosti, parametry) - patice, objímky - ostatní konstrukční součástky - práce s katalogem 	2	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslkové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Osciloskopy, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>

			<p>včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>- 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 studia 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;</p>	<p>opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů, vlastnosti, EN (1. ročník): Usměrňovače a stabilizátory, EN (1. ročník): Zesilovače a oscilátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Optoelektronika, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů • umí sestavit technickou dokumentaci • zná pravidla pro tvorbu výkresů a schémat dle mezinárodních technických norem 	<p>11. Technická zpráva - obsah, zpracování</p>	1	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>	

		<p>výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. -4 Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytváření a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení</p>		
--	--	--	--	--

			<p><i>nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu listu před závěrečným tiskem.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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 studia 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;</i></p>	
--	--	--	--	--

5.6 Elektrotechnická měření

V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni se základními měřicími metodami 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 měřením; metodu měření vybírají s ohledem na potřebnou přesnost.

5.6.1 Elektrotechnická měření

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Elektrotechnická měření

5.6.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem vyučovacího předmětu Elektrotechnická měření je připravit žáky na aktivní život v občanské společnosti demokratického státu. Všechny tématické celky směřují k tomu, aby se žáci po absolvování školy uplatnili na trhu práce ve svém oboru. Žáci se naučí aplikovat poznatky z předmětu Elektrická měření v zaměstnání a také při podnikání. Své znalosti budou schopni používat při získávání nových poznatků v praxi a budou schopni je rozšiřovat, posuzovat vliv technického pokroku v oboru studia pro výkon povolání a aplikovat změny do své činnosti.

Žáci se naučí orientovat se ve vztazích k životnímu prostředí s ohledem na studovaný obor a také zásadám ochrany životního prostředí před možnými negativními vlivy při práci s elektrickými zařízeními a jich opravách.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole a také na předměty Základy elektrotechniky, Materiály a technologie a Technickou dokumentaci. Seznamuje žáky se základními poznatky z Elektrotechnická měření. Žáci získají znalosti o vlastnostech základních součástek, elektronických obvodů a zařízeních a jejich diagnostice. Chápu základní metody řešení měřicích elektrických obvodů používaných ve spotřební elektronice, telekomunikační technice a digitální technice. Žáci se seznamují s měřením elektronických prvků a funkčních celků, čtou elektrická schémata a chápou funkci jednotlivých prvků nebo bloků při výrobě funkčních celků. Rovněž se učí nalézt chyby vzniklé při výrobě elektronických zařízení a také odstranit závady vznikající při provozu elektronických zařízení, umí stanovit postup při opravě elektronických zařízení a tato zařízení také seřadit.

Žáci se seznamují se základními druhy měřicích přístrojů a se základními měřicími metodami a postupy, po absolvování jsou schopni na základě získaných dovedností a znalostí dalšího technického růstu. Naučí se ovládat měřicí přístroje a správně s nimi zacházet, znají použití měřicích přístrojů při měření vlastností jednotlivých elektronických součástek a také funkčních celků. Žáci se naučí používat složitější elektronické měřicí přístroje v technické praxi. Elektrotechnická měření jsou úzce provázána s výukou žáků v Odborném výcviku.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Elektrotechnická měření usilují o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- zvolit vhodný měřicí přístroj a měřicí metodu na základě znalostí jednotlivých měřících přístrojů a způsobu jejich funkce
- znát a dodržovat bezpečnostní pravidla při práci s měřicími přístroji
- zvolit vhodnou metodu dle měřeného objektu
- ovládat metody měření základních elektrotechnických veličin
- změřit elektrické parametry elektronických obvodů a prvků
- měřit základní neelektrické veličiny příslušnými snímači
- rozpoznat a odstranit případné chyby měřících přístrojů či měření
- eliminovat měřicí chyby dodržováním zásad správného měření
- zaznamenávat a vyhodnotit výsledky uskutečněných měření
- zpracovat výsledky měření do tabulek a grafů
- zpracovat technickou zprávu o měření v náležitě podobě v souladu s platnými normami
- určit základní obvody ve složitých schématech a aplikovat základní poznatky z elektrických měření při výrobě, opravách a údržbě elektronických zařízení
- orientovat se v odborné literatuře a v informacích dostupných v elektronické formě na nosičích a internetu.
- měřit základní elektrické veličiny a základní vlastnosti elektronických součástek, prvků a obvodů
- rozumět údajům v technické dokumentaci, schematicky zobrazit prvky a obvody
- navrhovat technickou dokumentaci a orientovat se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních výkresech elektrických strojů a zařízení
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dbát na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb
- chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem
- ovládat příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady
- být schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektrotechniky a elektroniky

d) strategie výuky

Strategie výuky spočívá ve vhodném propojení různých didaktických metod a to motivační, expoziční a fixační. Žáci jsou motivováni slovně pomocí motivačních rozhovorů a také uváděním příkladů z praxe. Při výuce jsou využívány nejrůznější multimediální pomůcky, filmy a DVD. Žáci jsou podněcováni pochvalou a výzvami. Vyučující vytváří problém jako motivaci.

Expoziční metoda spočívá v předávání znalostí formou přednášek, vyprávění a popisu při současném využívání demonstrace pomocí obrazů, filmů na multimediálních nosičích, využití interaktivní tabule a vizualizérů. Při výuce se budou využívat laboratorní práce. Žáci si upevňují znalosti prováděním zápisů a nákrese schémat. Je využívána metoda řešení problému. Cílová skupina je vedena k samostatné práci s knihou a také s informacemi multimediálními a internetem. Znalosti jsou upevňovány ústním opakováním, písemným procvičováním. Při fixaci znalostí jsou využívány odborné tématické práce. Rovněž jsou využívány exkurze a výstavy a také návštěvy ve výrobních podnicích.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se používají klasické diagnostické metody a to písemné prověřování znalostí, ústní zkoušení a didaktické testy s využitím nejrůznějších výukových programů. Nedílnou součástí hodnocení žáků je systematické soustavné sledování žákovských projevů a také hodnocení žákovských laboratorních protokolů. Žákům jsou zadávány práce, které jsou součástí hodnocení. Klasifikace žáků bude probíhat formou hodnocení a sebehodnocení. Při hodnocení žáků se používají klasické diagnostické metody a to písemné prověřování znalostí, ústní zkoušení a didaktické testy s využitím nejrůznějších výukových programů.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Elektrotechnická měření podporuje schopnost samostatné činnosti pro potřeby odborné praxe, ale i kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáky využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jejich životě mohou vyskytnout. Problémová výuka umožní hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

Je využíváno prostředků informačních a komunikačních technologií, žáci se učí pracovat s informacemi, aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.6.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.6.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslav 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
- 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 je, 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 zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- 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
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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 závislostí
- 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
- 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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

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
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání

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

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením
- učit se používat nové aplikace
- 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

5.6.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- 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)
- 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
- 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 Občan v demokratické společnostitranění závad a možných rizik

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

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

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

- 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
- 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
- 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

5.6.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2	64
Celkem	2	64

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2 h týdně, povinný 64 hodin (32 hodin teorie a 32 hodin laboratorních měření)

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje základní pojmy z elektrických měření • uvede základy metrologie • dokáže určit přesnost měření • určí chybu přístroje a chybu metody • definuje význam třídy přesnosti měřícího přístroje 	<p>1. Úvod do předmětu, přesnost měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam měření - základní pojmy - chyby a přesnost měření - třídy přesnosti měřících přístrojů - zpracování výsledků měření 	2	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů <p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p><i>lidské zdraví)</i> Občan v demokratické společnosti <i>- osobnost a její rozvoj</i></p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede základy metrologie • popíše složení a činnost základních analogových měřicích přístrojů • určí vlastnosti analogového měřicího přístroje • popíše použití jednotlivých typů analogových měřicích přístrojů • vybere vhodný měřicí přístroj na základě znalostí jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce • popíše konstrukci základních analogových měřicích přístrojů • popíše činnost základních analogových měřicích přístrojů 	<p>2. Analogové měřicí přístroje - složení analogových měřicích přístrojů - magnetoelektrický měřicí systém - feromagnetický měřicí systém - elektrodynamický měřicí systém - indukční měřicí systém - rezonanční měřicí systém - elektrostatický měřicí systém - poměrové měřicí přístroje</p>	6	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i></p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v problematice měření elektrických napětí • vybere vhodnou měřicí metodu • definuje měřicí přístroje pro měření elektrického proudu • použije metody pro měření elektrického proudu • změří správně odpor různě velkých rezistorů • definuje principy ohmmetrů • vybere správně měřicí metodu pro měření impedance • změří indukčnost, kapacitu a ztrátový odpor reálných cívek a kondenzátorů • změří správně kmitočty a vf signálů • popíše metody měření fázového posunu • orientuje se v problematice měření výkonů • změří správně výkony střídavého proudu technických kmitočtů • změří výkon vf a nesinusového signálu • změří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly) • vybere vhodný měřicí přístroj na základě znalostí jednotlivých měřicích přístrojů a způsobu jejich funkce 	<p>3. Způsoby a metody měření elektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření elektrického napětí - měření elektrického proudu - měření elektrického odporu - měření impedance, kapacity, indukčnosti vlastní a vzájemné - měření kmitočtu. fázového posuvu - měření stejnosměrného a střídavého výkonu a elektrické práce - měření charakteristik elektrických strojů točivých a netočivých - magnetická měření - charakteristiky a parametry běžných elektronických prvků a integrovaných obvodů - měření na logických integrovaných obvodech, kombinační a sekvenční logické funkce, zobrazení výstupů 	<p>8</p>	<p>Člověk a svět práce <i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p>Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
--	---	----------	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> • navrhne předřadník k voltmetru • objasní vlastnosti a využití měřicích transformátorů napětí • načrtne schéma zapojení pro jednotlivé metody měření odporů • uvede metody pro měření elektrické práce 					
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše celkovou funkci i dílčí funkce elektronických měřicích přístrojů • uvede realizaci základních matematických operací analogové měřicí techniky • popíše činnost střídavého elektronického voltmetru • popíše činnost stejnosměrného elektronického voltmetru • popíše činnost měřicího zesilovače • popíše činnost usměrňovače 	<p>4. Analogové elektronické měřicí přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - stejnosměrné elektronické voltmetry - střídavé elektronické voltmetry - měřicí zesilovače a usměrňovače - převodníky efektivní, maximální hodnoty - převodníky pro časovou integraci napětí a proudu 	3	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p>		<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p>- 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)</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů • popíše činnost analogových osciloskopů • použije osciloskop jako univerzální elektronický měřicí přístroj • používá metody měření základních elektrotechnických veličin • změří elektrické parametry elektronických obvodů a prvků • načrtne blokové schéma osciloskopu • uvede funkci jednotlivých částí osciloskopu 	<p>5. Osciloskopy</p> <ul style="list-style-type: none"> - blokové schéma osciloskopu - druhy osciloskopů - základní měření s využitím osciloskopu 	3	<p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p> <p>Člověk a životní prostředí</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p>- 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)</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše celkovou funkci i dílčí funkce elektronických měřících přístrojů • popíše zdroje měřících signálů • použije zdroje měřících signálů • orientuje se v trendech v oblasti zdrojů měřících signálů • měří na měřících generátorech, správně interpretuje naměřené výsledky • používá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřící metodu, sestavuje měřící obvody 	<p>6. Měřící generátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - nf generátory - vf generátory s amplitudovou a kmitočtovou modulací - generátory nesinusových elektrických signálů - speciální a šumové generátory 	2	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při</p>	

			<p><i>používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše základní činnost číslicových měřících přístrojů • uvede výhody a nevýhody základních číslicových měřících přístrojů • použije základní číslicové měřící přístroje • orientuje se v nabídce číslicových měřících přístrojů • orientuje se v činnosti a vlastnostech digitálních měřících přístrojů • popíše průběh digitalizace a zpětné rekonstrukce měřených signálů 	<p>7. Číslicové měřící přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - princip činnosti - metody převodu napětí na číslo - chyby číslicových měřících přístrojů - číslicové voltmetry a multimetry - porovnání analogových a číslicových měřících přístrojů 	3	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování 	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p>ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů • uvede funkci jednotlivých částí osciloskopu • orientuje se v oblasti elektronických osciloskopů • popíše činnost analogových a digitálních osciloskopů • používá zásady správného měření • změří úlohy s osciloskopem, správně interpretuje naměřené výsledky 	<p>8. Speciální osciloscropy</p> <ul style="list-style-type: none"> - vícestopé analogové osciloscropy - osciloscropy pro sledování neperiodických impulzů - osciloscropy pro pomalé děje - vzorkovací osciloscropy - porovnání analogových a digitálních osciloscropů 	2	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p><i>používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše metody používané pro měření neelektrických veličin • popíše princip činnosti snímačů pro měření neelektrických veličin • vybere vhodnou metodu dle měřeného objektu • používá zásady správného měření • popíše konstrukci snímačů teploty, tlaku,.... 	<p>9. Měření neelektrických veličin</p> <ul style="list-style-type: none"> - používané metody a principy - měření teploty - měření tlaku - měření objemu a průtoku - měření vlhkosti - měření polohy - měření otáček - měření síly 	3	<p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i> <p>Informační a komunikační technologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i> <p>Člověk a životní prostředí</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p>- 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)</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede výhody a nevýhody základních číslicových měřících přístrojů • použijet základní číslicové měřící přístroje • orientuje se v nabídce číslicových měřících přístrojů • použije osciloskop jako univerzální elektronický měřící přístroj • orientuje se v činnosti a vlastnostech digitálních měřících přístrojů • orientuje se v měření a diagnostice v číslicových zařízeních • aplikuje bezpečnostní pravidla při práci s měřícími přístroji • vybere vhodnou metodu dle měřeného objektu • aplikuje zásady bezpečnosti práce v elektrotechnických laboratořích a dokáže poskytnout technickou a zdravotní první pomoc • vybere k měření odpovídající měřící přístroje v 	<p>10. Praktická laboratorní měření</p> <ul style="list-style-type: none"> - seznámení s laboratorním řádem, bezpečností práce v elektrotechnických laboratořích a poskytováním první pomoci při úrazu el. proudem - měření elektrického proudu a napětí - ověření 1. Kirchhoffova zákona - měření kapacity kondenzátoru přímou a nepřímou metodou - měření elektrického výkonu jednofázové obecné zátěže - měření VA charakteristiky nelineární odporové zátěže - měření VA charakteristiky polovodičové diody - měření na transformátoru nakrátko - měření na transformátoru naprázdno - měření kmitočtu nepřímou metodou - měření zemního a izolačního odporu - kompenzace účinníku indukční 	32	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>- 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)</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při</p>	

<p>závislosti na metodě a charakteru měření</p> <ul style="list-style-type: none"> • dokumentuje výsledky uskutečněných měření • znázorní výsledky měření do tabulek a grafů • uspořádá technickou zprávu o měření • změří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly) 	<p>zátěže - kontrola voltmetru</p>	<p><i>používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře. Tabulkový procesor - Práce s tabulkami a jejich ukládání v souborech různých typů. - Využití vestavěných možností tabulkového procesoru pro zlepšení efektivity práce, například programové nápovědy. - Zadávání data do buněk a použití užitečných návyků pro vytváření tabulek. Výběr, řazení a kopírování, přesouvání a mazání dat. - Úprava řádků a sloupců v tabulce. Kopírování, přesouvání, odstraňování a vhodné přejmenovávání listů s tabulkami. - Vytváření matematických a logických vzorců využívajících standardní funkce tabulkového procesoru. Použití užitečných návyků pro vytváření vzorců a rozpoznávání chyb ve vzorcích. - Formátování čísla a textového obsahu tabulek. - Výběr, vytváření a formátování grafů pro přehlednější zobrazení informací. - Přizpůsobení nastavení listu s tabulkou a prověření a oprava obsahu</i></p>		
--	--	--	--	--

			<i>listu před závěrečným tiskem.</i>		
--	--	--	--------------------------------------	--	--

Poznámka: *)Konkrétní měřené úlohy v laboratorní části a jejich pořadí bude stanoveno Metodickým pokynem koordinátora ŠVP pro příslušný školní rok po projednání v předmětové komisi.

5.7 Elektrotechnické instalace, montáže a opravy

Obsahový okruh poskytuje žákům potřebné znalosti o konstrukci a výrobě elektrotechnických zařízení užívaných při výrobě, distribuci a využití elektrické energie. Žáci se seznámí s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky, včetně elektronických součástek pro digitální i analogové obvody. Osvojí si dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektrikáře, provádějí montážní i elektroinstalační práce, včetně příslušných přípravných činností. 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.

5.7.1 Materiály a technologie

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Materiály a technologie

5.7.1.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoje k technologickému vzdělání a který bude umět využívat získané znalosti v různých životních situacích. Úkolem předmětu Materiály a technologie je vysvětlit a teoreticky zdůvodnit technologii ručního zpracování materiálů, strojního obrábění, vlastnosti materiálů používaných v elektrotechnice a základy elektromontážních prací. Osvojí si dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektrikáře, provádějí montážní i elektroinstalační práce, včetně příslušných přípravných činností.

b) charakteristika učiva

Náplní předmětu jsou dvě rozdílné tematické oblasti.

V části Materiály se žáci seznamují s různými druhy technických materiálů používaných v elektrotechnice, s jejich vlastnostmi a možností použití. Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy, získané především v předmětech jako jsou fyzika a chemie, využívá i poznatky a vědomosti získaných v předmětu Základy elektrotechniky.

V části Technologie se žáci seznamují se základy technologií ručního a strojního zpracování kovů. Důraz je kladen na dodržování zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a ustanovení o požární ochraně.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Cílem předmětu je:

- seznámit žáky se základními druhy technologií zpracování kovů
- seznámit žáky s vlastnostmi materiálů používaných v elektrotechnice
- znát technologie používané ve výrobě diskrétních součástek
- znát technologie výroby plošných spojů a jejich osazování
- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti

- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj ke vzdělávání v oblasti materiálů a technologií
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním odborné texty a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

Výuka musí být zajímavá, aby v žácích vzbuzovala touhu po poznávání. Proto je třeba doprovázet výklad učiva příklady z praxe a obrazovým materiálem. Výhodné je zařazení i odborných exkurzí. Je třeba rozvíjet schopnost žáků studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a diskuse. Učivo je strukturováno do tradičních tematických celků uvedených v rozpisu učiva.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace. Důraz je kladen především na praktické logické uvažování při volbě materiálů v průmyslovém využití. Znalosti probírané látky jsou ověřovány ústním a písemným přezkoušením s důrazem na souvislost a plynulost projevu včetně jeho obsahové správnosti. Nezanedbatelný význam má i aktivita při vyučování.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Z hlediska klíčových kompetencí je kladen důraz zejména na:

- dovednosti řešit problém
- využívat informační technologie a pracovat s nimi
- využívat mezipředmětové vztahy

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.1.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.1.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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, být čtenářsky gramotný
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslav aj.), pořizovat si poznámky
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí

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 vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení

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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

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 je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace

- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.7.1.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- dbali na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovali požadavky klienta (zákazníka, občana)

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schémátům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů

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
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků

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
- 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
- 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
- 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

5.7.1.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše základy technologií ručního zpracování materiálů • orientuje se v používání běžných technických pomůcek používaných při ručním zpracování materiálů • aplikuje zásady bezpečnosti práce při ručním zpracování materiálů • popíše měření a orýsování materiálu • popíše řezání a způsoby řezání, sekání, probíjení • popíše pilování, druhy pilníků • popíše stříhání, druhy nůžek • popíše vrtání, vrtací stroje • popíše vyhrubování, vystružování, zahrubování • popíše rovnání a ohýbání • popíše řezání závitů • popíše rozebíratelná a nerozebíratelná spojení, nýtování • popíše lepení, druhy lepidel • popíše pájení, měkké a tvrdé pájky • popíše svařování 	<p>1. Technologie ručního zpracování materiálu</p> <ul style="list-style-type: none"> - měření a orýsování materiálu - řezání a způsoby řezání, sekání, probíjení - pilování, druhy pilníků - stříhání, druhy nůžek - vrtání, vrtací stroje - vyhrubování, vystružování, zahrubování - rovnání a ohýbání - řezání závitů - rozebíratelná a nerozebíratelná spojení, nýtování - lepení, druhy lepidel - pájení, měkké a tvrdé pájky - svařování - bezpečnost a ochrana zdraví při ručním zpracování materiálu 	7	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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 studia, vztah k zájmům, studijním výsledkům, schopnostem, vlastnostem a zdravotním předpokladům žáků</i></p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s</i></p>	<p>OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>	<p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>

			<p><i>textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Občan v demokratické společnosti - historický vývoj (především v 19. a 20. století)</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vymezí podstatu a význam charakteristických zkoušek materiálů • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • orientuje se v metodách zkoušení materiálů • popíše druhy mechanických zkoušek • popíše druhy technologických zkoušek • popíše druhy zkoušek bez porušení materiálů 	<p>2. Základní vlastnosti materiálů - přehled materiálů používaných v elektrotechnice - zkoušky materiálů</p>	2	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí - biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)</p>	<p>ELM (1. ročník): Osciloskopy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů,</p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>

				vlastnosti, EN (1. ročník): Usměrňovače a stabilizátory	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v konstrukčních materiálech, v rozdělení a značení ocelí • popíše výrobu surového železa • vymezí technické slitiny železa • popíše postup výroby oceli • uvede vliv přísad na vlastnosti oceli • orientuje se v rozdělení ocelí a litin • orientuje se v označování ocelí a litin • popíše způsoby tepelného zpracování ocelí 	<p>3. Technické železo</p> <ul style="list-style-type: none"> - výroba železa - výroba oceli, vliv přísad na vlastnosti oceli - rozdělení ocelí a litin - značení ocelí dle platných norem 	3	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, 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)</i></p>	(1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory	ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud
Žák:	4. Technologie strojího	2	Člověk a životní prostředí	(1. ročník): 5. Elektrické	ZE (1. ročník): Základní

<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje jednotlivé způsoby obrábění • popíše technologii strojního obrábění • orientuje se v používání obráběcích strojů • aplikuje zásady bezpečnosti práce pro strojní obrábění • uvede základní pojmy z oblasti obrábění 	<p>zpracování materiálu</p> <ul style="list-style-type: none"> - základní pojmy z oblasti obrábění - základy obsluhy obráběcích strojů (soustruh, frézka, bruska, ...) - bezpečnost a ochrana zdraví při strojním obrábění 		<p>- 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)</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p>- historický vývoj (především v 19. a 20. století)</p>	<p>stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory</p>	<p>pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • uvede požadavky na vodivé materiály • vymezí rozdělení vodivých materiálů • popíše využití kovů a slitin v elektrotechnice • uvede vlastnosti elektrotechnického uhlíku 	<p>5. Vodivé materiály</p> <ul style="list-style-type: none"> - druhy a vlastnosti vodivých materiálů - kovy a slitiny používané v elektrotechnice - odporové materiály - kovové slitiny a pájky - nekovové odporové materiály - elektrotechnický uhlík 	3	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p>- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a</p>	<p>(1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10.</p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>

<ul style="list-style-type: none"> • popíše nekovové odporové materiály 		<p><i>udržitelosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické, organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelosti rozvoje)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	Komutátorové motory	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • uvede charakteristické vlastnosti izolantů a dielektrik • uvede teplotní třídy izolace • uvede anorganické izolanty tuhého skupenství • uvede organické izolanty tuhého skupenství • uvede lisované izolanty • uvede izolanty kapalného skupenství • uvede izolanty plynného skupenství • uvede zvláštní druhy 	<p>6. Nevodivé materiály</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteristické vlastnosti izolantů a dielektrik - teplotní třída izolace - anorganické izolanty tuhého skupenství - organické izolanty tuhého skupenství - lisované izolanty - izolanty kapalného skupenství - izolanty plynného skupenství - zvláštní druhy izolačních materiálů 	3	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelosti rozvoje v daném oboru vzdělání a v občanském životě (např. nástroje právní, ekonomické, informační, technické, technologické,</i></p>	<p>(1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory</p> <p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>

izolačních materiálů			<p><i>organizační, prevence negativních jevů, principy udržitelnosti rozvoje)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozliší druhy materiálů, případně jejich použití v praxi • popíše vlastnosti magneticky měkkých materiálů pro stejnosměrné obvody • popíše vlastnosti magneticky tvrdých materiálů • popíše vlastnosti magneticky tvrdých feritů • popíše vlastnosti magneticky měkkých materiálů pro nízkofrekvenční obvody • popíše vlastnosti magneticky měkkých materiálů pro vysokofrekvenční obvody 	<p>7. Magnetické materiály</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení magnetických materiálů - magneticky měkké a tvrdé materiály - materiály pro speciální magnetické obvody 	3	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p>	<p>(1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnosměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory</p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>

			<i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve vlastnostech, výrobě a použití polovodičů • popíše vlastnosti polovodičových materiálů • vysvětlí teorii vodivosti polovodičových materiálů • popíše způsoby výroby polovodičových součástek • popíše mechanické zpracování polovodičových monokrystalů • popíše postup výroby monokrystalu 	<p>8. Polovodiče</p> <ul style="list-style-type: none"> - teorie vodivosti polovodičových materiálů - fyzikální vlastnosti polovodičových materiálů - rozdělení a použití polovodičových materiálů - přehled výroby polovodičových součástek 	3	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Občan v demokratické společnosti</p> <p><i>- historický vývoj (především v 19. a 20. století)</i></p>	(1. ročník): 2. Polovodičové součástky	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti elektrolytů do galvanických článků • popíše vlastnosti elektrolytů do akumulátorů • popíše vlastnosti elektrolytů do kondenzátorů 	<p>9. Elektrolyty</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrolyty do galvanických článků a akumulátorů - elektrolyty do kondenzátorů 	1	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech</i></p>	1	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník):</p>

			<p><i>různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí - biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny)</p>		<p>Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v rozdělení a vlivu koroze na materiál • uvede způsoby ochrany proti korozi • popíše povrchovou úpravu kovů 	<p>10. Povrchová úprava kovů - koroze kovů a jejich příčina - ochrana materiálů proti korozi</p>	1	<p>Občan v demokratické společnosti - <i>historický vývoj (především v 19. a 20. století)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Presentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí - biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o</p>	<p>(1. ročník): 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, (1. ročník): 6. Točivé elektrické stroje, (1. ročník): 7. Asynchronní stroje, (1. ročník): 8. Synchronní stroje, (1. ročník): 9. Stejnoseměrné stroje, (1. ročník): 10. Komutátorové motory</p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>

			<p><i>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)</i></p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede technologické metody výroby desek na plošné spoje • aplikuje zásady návrhu a konstrukce plošných spojů • navrhne plošný spoj • uvede přehled materiálů pro plošné spoje 	<p>11. Technologie plošných spojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiály pro plošné spoje (základní plátované materiály, světlocitlivé roztoky pro leptání, chemické prostředky pro pokovovací lázně) - technologické metody výroby plošných spojů - zásady návrhu a konstrukce plošných spojů 	2	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. Prezentace - Práce s prezentacemi a jejich ukládání v souborových formátech různého typu. Práce s Internetem a komunikace - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- biosféra v ekosystémovém pojetí (znalosti o abiotických a biotických podmínkách života, ekologické přizpůsobivosti, o vzájemných vztazích organismů a prostředí, o struktuře a funkci ekosystémů, o významu biodiverzity a ochrany přírody a krajiny) - současné globální, regionální</i></p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ZE (1. ročník): Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): Magnetické pole, ZE (1. ročník): Střídavý proud</p>

			<p><i>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)</i></p> <p>Občan v demokratické společnosti - historický vývoj (především v 19. a 20. století)</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vymezí základní elektromontážní práce • popíše způsoby značení kabelů • popíše způsoby úpravy vodičů a zapojování kabelů • vysvětlí pojmy tvarování, lisování, krimpování 	<p>12. Jednoduché montážní práce - značení kabelů - úprava vodičů, zapojování kabelů - tvarování, lisování, krimpování</p>	2	<p>Člověk a svět práce - 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 studia 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;</p> <p>Člověk a životní prostředí - 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</p>	<p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice</p>

		<p><i>udržitelosti rozvoje)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		
--	--	---	--	--

5.7.2 Elektronika

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Elektronika

5.7.2.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem vyučovacího předmětu Elektronika je připravit žáky na aktivní život v občanské společnosti demokratického státu. Všechny tématické celky směřují k tomu, aby se žáci po absolvování školy uplatnili na trhu práce ve studovaném oboru. Žáci se naučí aplikovat poznatky z předmětů Elektronika v zaměstnání a také při podnikání. Svě znalosti budou schopni použít při získávání nových poznatků v praxi a budou schopni si je rozšiřovat. Budou schopni posoudit vliv technického pokroku ve svém oboru na svou činnost a aplikovat změny do své činnosti.

Žáci se naučí orientovat v základních vztazích svého zaměření k životnímu prostředí a také zásadám ochrany tohoto prostředí před možnými negativními vlivy při práci s elektrickými zařízeními a jich opravách.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané na základní škole a také na předměty Základy elektrotechniky, Materiály a technologie a Technickou dokumentaci. Seznamuje žáky se základními poznatky z Elektroniky a Elektrických měření. Žáci se seznámují s běžnými přístroji a zařízeními z oblasti slaboproudé elektrotechniky, včetně elektronických součástek, a to jak pro analogovou, tak i digitální technologii. Žáci si osvojují způsoby vyhledávání závad elektronických zařízení a přístrojů, jejich opravy, údržbu a ožívování, včetně přípravných činností. Při práci používají technické výkresy a schémata. Chápu základní metody řešení elektronických obvodů používaných ve spotřební elektronice a také telekomunikační technice a digitální technice. Žáci se seznamují s výrobou elektronických prvků a funkčních celků, čtou bloková elektronická schémata a chápou funkci jednotlivých prvků nebo bloků při výrobě funkčních celků.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Elektronika usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- znát bezpečnostní pravidla při práci s elektrotechnickými zařízeními
- orientovat se ve využití, ve vlastnostech základních elektronických součástek a obvodů a v ovládaní základních elektronických zařízení spotřební elektroniky a telekomunikační techniky
- osvojit si znalosti o elektronických součástkách a obvodech v digitální technice

- mít přehled o použití integrovaných obvodů ve spotřební elektronice, měřicí technice, telekomunikační technice a digitální technice
- popsat vlastnosti součástek a obvodu pomocí jednotlivých obvodových veličin, matematicky a graficky
- popsat a definovat pasivní a aktivní prvky a elektrotechnické řady
- určit základní obvody ve složitých schématech a aplikovat základní poznatky z elektroniky při výrobě elektronických zařízení
- orientovat se v odborné literatuře a informacích dostupných v elektronické formě na nosičích a internetu
- ovládat a využívat základní elektronické přístroje
- získávat údaje a být schopen je zpracovat v náležité podobě v souladu s platnými normami
- rozumět funkčním principům používaných u elektronických zařízení a elektrických přístrojů, nejčastějším druhům elektrických zařízení, umět tato zařízení v případě poruchy diagnostikovat
- být schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektrotechniky a elektroniky
- rozumět údajům v technické dokumentaci, schematicky zobrazit prvky a obvody
- navrhovat technickou dokumentaci a orientovat se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních výkresech elektrických strojů a zařízení
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dbát na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb
- chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem
- ovládat příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady
- být schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektrotechniky a elektroniky

d) strategie výuky

Strategie výuky spočívá ve vhodném propojení různých didaktických metod a to motivační, expoziční a fixační. Žáci jsou motivováni slovně pomocí motivačních rozhovorů a také uváděním příkladů z praxe. Při výuce jsou využívány nejrůznější multimediální pomůcky, filmy a DVD. Žáci jsou podněcováni pochvalou a výzvami. Vyučující vytváří problém jako motivaci.

Expoziční metoda spočívá v předávání znalostí formou přednášek, vyprávění a popisu při současném využívání demonstrace pomocí obrazů, filmů na multimediálních nosičích, využití interaktivní tabule a vizualizérů. Při výuce se budou využívat tématické odborné práce. Žáci si upevňují znalosti prováděním zápisů a nákresů schémat. Je využívána metoda řešení problému. Cílová skupina je vedena k samostatné práci s knihou a také s informacemi multimediálními a internetem.

Znalosti jsou upevňovány ústním opakováním, písemným procvičováním. Při fixaci znalostí jsou využívány odborné tématické práce. Rovněž jsou využívány exkurze a výstavy a také návštěvy ve výrobních podnicích.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků se používají klasické diagnostické metody a to písemné prověřování znalostí, ústní zkoušení a didaktické testy s využitím nejrůznějších výukových programů. Nedílnou součástí hodnocení žáků je systematické soustavné sledování žákovských projevů. Žákům jsou zadávány práce, které jsou součástí hodnocení. Klasifikace žáků bude probíhat formou hodnocení a sebehodnocení.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Elektronika podporuje schopnost samostatné činnosti pro potřeby odborné praxe, ale i kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikačních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a ke kritickému posuzování informací.

Učí žáky využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jejich životě mohou vyskytnout. Problémová výuka umožní vyhledávat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.2.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.2.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- 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
- 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 zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- 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
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- 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

- 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
- 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
- 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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- 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
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních

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
- 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
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

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

- 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

5.7.2.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

POUŽÍVAT TECHNICKOU DOKUMENTACI

- rozuměli různým způsobům technického zobrazování
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení

PROVÁDĚT ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ A VYHODNOCOVAT NAMĚŘENÉ VÝSLEDKY

- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních

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

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
- 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
- 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
- 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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti

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
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

5.7.2.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1,5	48
Celkem	1,5	48

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1,5 h týdně, povinný 48 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: • definuje rozdělení elektronických součástek	1. Pasivní obvody součástky - rezistory	2	Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s</i>	ELM (1. ročník): Způsoby a metody měření elektrických veličin,	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,

<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v katalogu součástek • vysvětlí systém značení pasivních součástek • vybere součástku vhodných parametrů • popíše nejdůležitější vlastnosti kondenzátorů • vysvětlí princip transformátoru, uvede příklady jeho použití v praxi • vypočítá základní parametry transformátoru • vysvětlí chování rezistoru, kondenzátoru a cívky v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu • popíše základní parametry cívek • popíše vlastnosti rezistorů z hlediska jeho chování v elektronických obvodech 	<ul style="list-style-type: none"> - kondenzátory - cívky - transformátory - katalogové hodnoty, práce s katalogem 	<p><i>textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí - 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)</p> <p>Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - soustava školního vzdělávání v ČR, návaznosti jednotlivých druhů vzdělávání po</p>	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslkové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Osciloskopy, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Usměrnovače a stabilizátory, EN (1. ročník): Zesilovače a oscilátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Impulsové, logické a číslicové obvody, EN (1. ročník): Optoelektronika, EN (1. ročník): Elektronická zařízení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice, TD (1. ročník): Aktivní součástky v elektrotechnice</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>
--	--	---	--	--

			<p><i>absolvování střední školy, význam a možnosti dalšího profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia 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;</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v katalogu součástek • uvede funkci a charakteristiky polovodičových součástek • vysvětlí polovodič typu P, typu N, přechod PN • sestaví obvod s polovodičovými součástkami • popíše tranzistorový jev • načrtne základní zapojení tranzistorů • vysvětlí funkci bipolárního tranzistoru • vyjmenuje druhy unipolárních tranzistoru a popíše jejich funkci • popíše strukturu vícevrstevných polovodičových součástek • popíše funkci diaku, tyristoru, triaku na základě znalostí charakteristik a uvede jejich důležité parametry 	<p>2. Polovodičové součástky</p> <ul style="list-style-type: none"> - teorie polovodičů, přechod PN - polovodičové diody - bipolární a unipolární tranzistory - spínací prvky - součástky řízené neelektrickou veličinou - integrované obvody - technologie polovodičových součástek a integrovaných obvodů 	4	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací 	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslicové měřicí přístroje, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Impulsové, logické a číslicové obvody, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, TD (1. ročník): 8. Polovodiče</p>

			<p><i>dráže, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vymezí pojem dvojbranu • vysvětlí charakteristiky dvojbranu • načrtne zapojení integračního článku • načrtne přechodovou a frekvenční charakteristiku integračního článku 	<p>3. Elektronické obvody</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteristiky dvojbranů, parametry a spojování dvojbranů - odporové děliče napětí - kmitočtové závislé děliče - integrační a derivační články - filtry - rezonanční obvody 	3	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Způsoby a metody měření elektrických veličin, ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslíkové měřicí přístroje, ELM (1. ročník):</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

<ul style="list-style-type: none"> • načrtne zapojení derivačního článku • načrtne přechodovou a frekvenční charakteristiku derivačního článku • načrtne schémata dolní a horní propusti • vysvětlí funkci horní a dolní propusti • načrtne paralelní a seriový rezonanční obvod RLC • definuje podmínku rezonance 		<p><i>profesního vzdělávání včetně rekvalifikací, nutnost celoživotního učení, možnosti studia 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;</i></p> <p>Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených</i></p>	<p>Osciloskopy, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Usměrňovače a stabilizátory, EN (1. ročník): Zesilovače a oscilátory, EN (1. ročník): Modulační, demodulační, směšovače, EN (1. ročník): Impulsové, logické a číslicové obvody, EN (1. ročník): Optoelektronika, EN (1. ročník): Elektronická zařízení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice, TD (1. ročník): Aktivní součástky v elektrotechnice</p>	
--	--	---	---	--

			<p>s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vybere vhodný elektrochemický zdroj podle parametrů a s ohledem na ekologii • vysvětlí a schématicky znázorní funkci usměrňovačů a stabilizátorů • načrtne náhradní schéma skutečného zdroje napětí a proudu • nakreslí zatěžovací charakteristiku zdroje • vysvětlí pojmy naprázdno, nakrátko • řeší obvody se skutečnými zdroji • načrtne schéma spínaného zdroje • popíše základní principy zdrojů střídavého napětí 	<p>4. Zdroje elektrického proudu a napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrochemické zdroje, baterie - zdroje střídavého napětí - zdroje stejnosměrného napětí - usměrňovače, stabilizátory - spínané zdroje 	4	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 studia 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; <p>Informační a komunikační</p>	<p>ELM (1. ročník): Analogové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Číslicové měřicí přístroje, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače, EN (1. ročník): Impulsové, logické a číslicové obvody, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnosměrný proud, ZE (1. ročník): 3. Základy elektrochemie, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p>technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje rozdělení, princip a vlastnosti zesilovačů • schématicky znázorní zapojení jednotlivých typů zesilovačů • objasní pojem pracovní bod • objasní pojem pracovní třídy zesilovače • popíše vlastnosti nf zesilovačů • popíše vlastnosti vf zesilovačů • orientuje se v integrovaných 	<p>5. Zesilovače</p> <ul style="list-style-type: none"> - princip, rozdělení - pracovní bod, pracovní třídy - základní způsoby zapojení zesilovače s bipolárními tranzistory - nf zesilovače - vf zesilovače - vícecestňové zesilovače - integrované zesilovače - operační zesilovače 	4	<p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací 	<p>ELM (1. ročník): Měřicí generátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

<p>zesilovačích</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti operačních zesilovačů 		<p><i>dráže, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání, o trhu práce;</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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</i></p>		
---	--	--	--	--

			<i>udržitelosti rozvoje)</i>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje rozdělení, princip a vlastnosti oscilátorů • schématicky znázorní zapojení druhů oscilátorů • navrhne oscilátor a změří jeho vlastnosti • orientuje se ve využití oscilátorů 	<p>6. Oscilátory</p> <ul style="list-style-type: none"> - princip, rozdělení - oscilátory LC - oscilátory RC - oscilátory řízené krystalem 	2	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i></p> <p>Člověk a svět práce <i>- trh práce, jeho ukazatele,</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Měřicí generátory, EN (1. ročník): Modulace, demodulace, směšovače , EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

			<p>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 studia 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;</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše princip vzniku a šíření elektromagnetických vln • použije základní vztahy pro rychlost šíření, frekvenci a vlnovou délku • uvede základní vlastnosti vysílacích antén • uvede základní vlastnosti a typy přijímacích antén • objasní základní pojmy elektroakustiky • popíše základní principy mikrofonů • popíše základní typy reproduktorů a jejich soustav • definuje základní druhy modulace • objasní základní pojmy přenosové techniky 	<p>7. Přenos informace - vznik a šíření elektromagnetických vln, antény - elektroakustika - druhy modulace - přenosová technika - rozhlasový a televizní přenos - princip</p>	4	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. -</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Měřicí generátory, ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 4. Elektrostatické pole, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní princip fungování digitální telefonní sítě • definuje principy a strukturu mobilní telefonní sítě • načrtne blokové schéma rozhlasového přenosového řetězce • načrtne strukturu základních typů rozhlasových přijímačů a popíše jejich funkci • načrtne strukturu televizního přenosového řetězce • objasní základní principy digitálního televizního vysílání 			<p><i>Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce - 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 studia 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;</p> <p>Člověk a životní prostředí - 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)</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše podstatu fotoelektrického jevu a jeho využití 	<p>8. Optoelektronika - fotoelektrický jev - přeměna elektrického signálu na optický a naopak</p>	2	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, EN (1. ročník):</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní činnosti optoelektronických vysílačů a přijímačů • definuje vlastnosti a druhy optických vláken a kabelů • popíše činnost základních typů přijímačů a vysílačů optického signálu • popíše základní principy technologie výroby světlovodu 	<p>- LED diody, vysílače a přijímače optického signálu</p> <p>- technologie výroby světlovodu</p> <p>- druhy optických vláken a kabelů</p>	<p><i>ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- 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 studia v zahraničí; - informace jako kritéria rozhodování o další profesní a vzdělávací dráze, vyhledávání a posuzování informací o povoláních, o vzdělávací nabídce, o nabídce zaměstnání,</i></p>	<p>Elektronická zařízení</p>	<p>Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud</p>
--	--	---	------------------------------	---

			<p><i>o trhu práce;</i> Člověk a životní prostředí - 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)</p>		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní význam číslicové techniky • provádí převody čísel mezi soustavami • vysvětlí zabezpečení dat • vysvětlí základní zákony Booleovy algebry • napíše základní součtový a součinnový tvar logické funkce • dokáže minimalizovat logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy • definuje úplné systémy logických funkcí • vysvětlí funkci logických obvodů • charakterizuje základní elektrické parametry logických obvodů TTL a CMOS • popíše činnost kombinačních logických obvodů • vysvětlí základní vlastnosti důležitých klopných obvodů • definuje rozdělení pamětí 	<p>9. Číslicová technika</p> <ul style="list-style-type: none"> - logické funkce - Booleova algebra - vyjádření logických funkcí - minimalizace logických funkcí - kombinační logické obvody - sekvenční logické obvody 	4	<p>Občan v demokratické společnosti - historický vývoj (především v 19. a 20. století)</p> <p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Měřicí generátory, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ELM (1. ročník): Číslicové měřicí přístroje, ELM (1. ročník): Osciloskopy, ELM (1. ročník): Měřicí generátory, ELM (1. ročník): Praktická měření, TD (1. ročník): Spojovací a konstrukční součásti v elektrotechnice, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice, TD (1. ročník): Aktivní součástky v elektrotechnice, SE (1. ročník): Elektrické přístroje, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů, vlastnosti, EN (1. ročník): Usměrňovače a</p>

			<p>odesílání internetového formuláře.</p> <p>Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - 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;</p> <p>Člověk a životní prostředí - 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)</p>		stabilizátory
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje základní představu o významu automatizace v současnosti a o důvody pro zavádění automatizace • popíše druhy a formy 	<p>10. Automatizace - základní pojmy z automatizace - vlastnosti členů regulačních obvodů - algebra blokových schémat</p>	3	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Měřicí generátory, EN (1. ročník): Elektronická zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): Základní pojmy a fyzikální principy, ELM (1. ročník): Úvod do elektrických měření,</p>

<p>automatizovaného systému řízení</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše základní charakteristiky prvků regulačních obvodů • vysvětlí statické a dynamické vlastnosti členů regulačních obvodů • popíše základní parametry regulovaných soustav • vyzkouší funkci a vlastnosti prvků regulačních obvodů • vyzkouší přechodovou charakteristiku základních regulátorů • vyzkouší frekvenční charakteristiku základních regulátorů • vyzkouší přechodovou charakteristiku základních typů regulovaných soustav • vyzkouší frekvenční charakteristiku základních typů regulovaných soustav 	<ul style="list-style-type: none"> - základní regulační obvod - regulované soustavy - spojitě lineární řízení - diskrétní řízení - prostředky automatizační techniky 	<p><i>formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů - 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;</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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)</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Způsoby a metody měření elektrických veličin, ELM (1. ročník): Praktická měření, TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Pasivní součástky v elektrotechnice, TD (1. ročník): Aktivní součástky v elektrotechnice, EN (1. ročník): Prvky elektronických obvodů, vlastnosti</p>
---	---	---	---

			Občan v demokratické společnosti <i>- 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)</i>		
--	--	--	---	--	--

5.7.3 Silnoproudá elektrotechnika

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Silnoproudá elektrotechnika

5.7.3.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílové vědomosti předmětu Silnoproudá elektrotechnika spočívají v poznání základních funkčních principů elektrických strojů a přístrojů a v získávání celkového přehledu o jejich konstrukci a provedení, rozdělení a uspořádání, ovládání a užití. Žáci získávají poznatky o principech elektrických zařízení určených pro výrobu a distribuci elektrické energie.

Cílové dovednosti spočívají ve schopnosti žáků kreslit schémata vnitřního a vnějšího zapojení obvodů elektrických strojů a přístrojů včetně ovládání, jištění, signalizace apod. Znázorňují schematické principy elektráren a způsoby provedení rozvodu elektrické energie.

b) charakteristika učiva

Učivo předmětu Silnoproudá elektrotechnika poskytuje žákům potřebné vědomosti o elektrických strojích a přístrojích používaných v silnoproudé elektrotechnice a o výrobě a užití elektrické energie. Výuka v tomto předmětu navazuje na učivo Základů elektrotechniky.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět Silnoproudá elektrotechnika usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj k elektrotechnickému vzdělávání
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním odborné texty a schémata a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací. Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule, vizualizér a počítače.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Silnoproudá elektrotechnika vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemnému zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů, k získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.3.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováváni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.3.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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, být čtenářsky gramotný

- 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

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 vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

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 je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

5.7.3.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) 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)

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

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

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

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
- rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením
- 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

5.7.3.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2,5	80
Celkem	2,5	80

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2,5 h týdně, povinný 80 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech elektrických přístrojů objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy elektrických přístrojů 	<p>1. Úvod, základní pojmy - plán učiva, význam předmětu - rozdělení el. zařízení</p>	3	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i> Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení, EN (1. ročník): Impulsové, logické a číslicové obvody</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky, ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a 	<p>2. Spínací pochody u elektrických přístrojů - základní rozdělení</p>	5	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<p>principech elektrických přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • uvede druhy spínacích přístrojů nn spolu s jejich konkrétním použitím • 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 • orientuje se v rozdělení a použití spínacích zařízení • popíše princip činnosti spínacích zařízení 	<p>elektrických přístrojů a jejich funkce</p> <ul style="list-style-type: none"> - hlavní části spínacích přístrojů - pohony, mechanismy - funkční stavy elektrických kontaktů - vznik a vlastnosti elektrického oblouku a jeho zhašení - konstrukční provedení elektrických kontaktů 		<p><i>textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů <p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<p>bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje konstrukci a princip jednotlivých druhů 	<p>3. Elektrické přístroje nízkého napětí</p> <ul style="list-style-type: none"> - spínací elektrické přístroje 	<p>10</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a 	<p>ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<p>elektrických přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé stavy zařízení a objasní charakteristiky jednotlivých druhů elektrických přístrojů • posoudí oblasti využití jednotlivých druhů elektrických přístrojů • charakterizuje vztah přepětí a elektrického přístroje • orientuje se v konkrétních druzích elektrických přístrojů nn • uvede druhy spínacích přístrojů nn spolu s jejich konkrétním použitím • použije technickou dokumentaci jednotlivých přístrojů • objasní základní princip elektromagnetu • specifikuje stejnosměrné elektromagnety a jejich konkrétní aplikace • charakterizuje střídavé magnety a jejich konkrétní použití • popíše speciální elektromagnety a jejich využití • objasní princip činnosti elektrických přístrojů nízkého napětí • orientuje se v rozdělení a použití elektrických přístrojů nízkého napětí 	<ul style="list-style-type: none"> - elektromagnety (rozdělení, princip, konstrukce, použití) - relé a stykače - jističí a chráničí elektrické přístroje (pojistky, jističe, chrániče) - princip, typy, konstrukce - zapojení a funkce elektrických přístrojů v silových a ovládacích obvodech - svodiče přepětí v rozvodech nn 		<p><i>vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>bydlení a občanskou výstavbu,</p> <p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby,</p> <p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby,</p> <p>ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech,</p> <p>ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a 	<p>4. Elektrické přístroje vn a vvn</p> <p>- spínací přístroje bez</p>	<p>6</p>	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<p>principech elektrických přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje konstrukci a princip jednotlivých druhů elektrických přístrojů • popíše jednotlivé stavy zařízení a objasní charakteristiky jednotlivých druhů elektrických přístrojů • posoudí oblasti využití jednotlivých druhů elektrických přístrojů • orientuje se v konkrétních druzích elektrických přístrojů vn a vvn • charakterizuje výkonové vypínače • objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy elektrických přístrojů • popíše princip činnosti elektrických přístrojů vn, vvn • orientuje se v rozdělení a použití elektrických přístrojů vn, vvn 	<p>schopnosti vypínat jmenovité a zkratové proudy</p> <ul style="list-style-type: none"> - spínací přístroje bez schopnosti vypínat zkratové proudy - výkonové vypínače - pojistky vn a svodiče přepětí 		<p><i>požadavky zaměstnavatelů</i> Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i> Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i></p>	<p>bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy 	<p>5. Elektrické stroje netočivé - transformátory - význam, použití</p>	<p>8</p>	<p>Člověk a svět práce <i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník):</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<p>transformátorů</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje konstrukci transformátorů • načrtne a objasní náhradní schéma transformátoru • specifikuje druhy transformátorů s jejich konkrétními aplikacemi • popíše provozní stavy transformátorů • definuje podmínky paralelního chodu transformátorů včetně možných rizik • vypočte základní technické parametry soustavy (transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem • rozlišuje druhy elektrických strojů netočivých • objasní princip činnosti transformátoru • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů 	<ul style="list-style-type: none"> - hlavní části, princip, převod - konstrukce - použité materiály - měření na transformátorech - řízení napětí transformátoru - třífázový transformátor, paralelní chod, znak spojení, druhy zapojení - jednofázový transformátor - návrh 1f. transformátoru - speciální transformátoru, tlumivky a reaktory 		<p><i>požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- 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)</i></p>	<p>Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava, TD (1. ročník): 3. Technické železo, TD (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, TD (1. ročník): 5. Vodivé materiály, TD (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, TD (1. ročník): 7. Magnetické materiály, TD (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v typech elektrických točivých strojů 	<p>6. Točivé elektrické stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení - vlastnosti 	<p>1</p>	<p>Člověk a životní prostředí</p> <p><i>- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Praktická měření, ET (1. ročník):</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<ul style="list-style-type: none"> objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů 			<p><i>vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)</i></p> <p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce <i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>	<p>Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava, TD (1. ročník): 3. Technické železo, TD (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, TD (1. ročník): 5. Vodivé materiály, TD (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, TD (1. ročník): 7. Magnetické materiály, TD (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v typech elektrických točivých strojů 	<p>7. Asynchronní stroje - význam, použití a rozdělení asynchronních strojů</p>	<p>7</p>	<p>Člověk a životní prostředí - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů • orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech asynchronních strojů • definuje konstrukci asynchronních strojů • specifikuje druhy asynchronních strojů s jejich konkrétními aplikacemi • popíše spouštění, brzdění a řízení asynchronních strojů • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti asynchronních strojů • popíše rozdělení a provedení asynchronních strojů • vysvětlí konstrukci asynchronního motoru s kotvou kroužkovou a nakrátko • rozliší způsoby spuštění a brzdění asynchronního motoru • uvede způsoby řízení otáček a reverzace asynchronního motoru 	<p>- konstrukční uspořádání a princip činnosti asynchronního stroje (trojfázový motor s kotvou nakrátko, trojfázový motor s kotvou kroužkovou, jednofázový asynchronní motor)</p> <p>- momentová a proudová charakteristika asynchronního stroje</p> <p>- rozběh a brzdění asynchronních motorů</p> <p>- regulace rychlosti a reverzace asynchronních motorů</p> <p>- asynchronní generátory</p> <p>- měření a zkoušení asynchronních strojů</p>		<p><i>vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava, TD (1. ročník): 3. Technické železo, TD (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, TD (1. ročník): 5. Vodivé materiály, TD (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, TD (1. ročník): 7. Magnetické materiály, TD (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v typech elektrických točivých strojů 	<p>8. Synchronní stroje</p> <p>- význam a použití synchronních strojů</p>	<p>5</p>	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů • objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy synchronních strojů • definuje konstrukci synchronních strojů • rozliší druhy synchronních strojů s jejich konkrétními aplikacemi • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti synchronních strojů • popíše rozdělení a provedení synchronních strojů • objasní konstrukci turboalternátoru a hydroalternátoru • objasní podstatu a podmínky pro paralelní spolupráci alternátorů • popíše princip činnosti a způsoby spouštění synchronního motoru 	<ul style="list-style-type: none"> - konstrukční uspořádání a princip působení synchronních strojů - synchronní generátory (turboalternátory, hydroalternátory) - fázování a paralelní chod alternátorů - synchronní motory princip, konstrukce, spouštění - synchronní kompenzátory (kompenzace účinniku) 		<p><i>požadavky zaměstnavatelů</i> Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i> Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava, TD (1. ročník): 3. Technické železo, TD (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, TD (1. ročník): 5. Vodivé materiály, TD (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, TD (1. ročník): 7. Magnetické materiály, TD (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v typech elektrických točivých strojů 	<p>9. Stejnoseměrné stroje - konstrukční uspořádání a princip činnosti</p>	<p>6</p>	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s</i></p>	<p>ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů • orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech stejnosměrných strojů • charakterizuje konstrukci stejnosměrných strojů • popíše druhy stejnosměrných strojů s jejich konkrétními aplikacemi • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • popíše princip činnosti stejnosměrného stroje • objasní rozdělení a provedení stejnosměrných strojů • orientuje se v charakteristikách a použití stejnosměrných motorů a dynam 	<p>stejnospměrných strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - indukované napětí, točivý moment, reakce kotvy - stejnosměrná dynamika - stejnosměrné motory - spuštění a regulace rychlosti u stejnosměrných motorů - měření a zkoušení stejnosměrných strojů 		<p><i>textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů 	zařízení	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnospměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava, TD (1. ročník): 3. Technické železo, TD (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, TD (1. ročník): 5. Vodivé materiály, TD (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, TD (1. ročník): 7. Magnetické materiály, TD (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v typech elektrických točivých strojů 	<p>10. Komutátorové motory</p> <ul style="list-style-type: none"> - význam a použití komutátorových motorů 	2	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s</i></p>	ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,

<ul style="list-style-type: none"> • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů • popíše konstrukci komutátorových strojů • popíše konkrétní aplikace komutátorových strojů • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • popíše princip činnosti komutátorového motoru • orientuje se ve využití komutátorových motorů 	<p>- jednofázové komutátorové motory</p>		<p><i>textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i></p> <p>Člověk a svět práce <i>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i></p>	<p>zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava, TD (1. ročník): 3. Technické železo, TD (1. ročník): 4. Technologie strojního zpracování materiálu, TD (1. ročník): 5. Vodivé materiály, TD (1. ročník): 6. Nevodivé materiály, TD (1. ročník): 7. Magnetické materiály, TD (1. ročník): 10. Povrchová úprava kovů</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy 	<p>11. Speciální elektrické stroje - krokový motor - lineární motor</p>	<p>1</p>	<p>Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s</i></p>	<p>ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<p>zvláštních elektrických strojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje konstrukci zvláštních elektrických strojů • specifikuje zvláštní druhy elektrických strojů s jejich konkrétními aplikacemi 			<p><i>textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p> <p>Člověk a životní prostředí - 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)</p>	zařízení	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní podstatu přeměny elektrické energie na tepelnou 	<p>12. Elektrické teplo, chlazení a světlo - elektrické teplo (základní</p>	8	<p>Člověk a životní prostředí - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<p>a světelnou energii</p> <ul style="list-style-type: none"> • popíše rozdělení a princip elektrického chlazení • objasní princip činnosti strojního a polovodičového chlazení • vysvětlí rozdělení zdrojů elektrického světla • objasní princip činnosti zdrojů elektrického světla • zhodnotí použití jednotlivých druhů zdrojů elektrického světla • orientuje se v požadavcích na správě osvětlení prostoru 	<p>pojmy a veličiny)</p> <ul style="list-style-type: none"> - zdroje elektrického tepla - využití elektrického ohřevu - zdroje elektrického chlazení - tepelná čerpadla - světlo (základní pojmy a veličiny) - zdroje elektrického světla - osvětlovací technika, světlo a práce 		<p><i>vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)</i></p> <p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů <p>Informační a komunikační technologie</p> <p><i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>výstavby,</p> <p>ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve způsobech výroby elektrické energie 	<p>13. Výroba a rozvod elektrické energie</p> <ul style="list-style-type: none"> - charakteristika a rozdělení 	<p>8</p>	<p>Člověk a svět práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, 	<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové</p>	<p>ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,</p>

<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní, pološpičkové a špičkové zdroje elektrické energie • objasní základní druhy tepelných a vodních elektráren • objasní podstatu přeměny energie páry a spalín na energii elektrickou • popíše podstatu přeměny energie vody, větru a solární energie na energii elektrickou • popíše alternativní způsoby výroby elektrické energie • popíše rozdělení solárních, větrných a přílivových elektráren • rozlišuje základními částí elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě • specifikuje topografii rozvodných sítí • vysvětlí podstatu výroby a distribuci elektrické energie, posoudí význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě 	energetických zdrojů - tepelné a vodní elektrárny - alternativní zdroje elektrické energie - rozvodné sítě, topografie sítě - transformační stanice, elektrická vedení - elektrická trakce		<i>požadavky zaměstnavatelů</i> Člověk a životní prostředí - 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) Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i>	výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení	ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se ve způsobech výroby elektrické energie 	14. Shrnutí a procvičení k ZZ - Spínací pochody u elektrických přístrojů	10	Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy,	ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové	ZE (1. ročník): 1. Základní pojmy z elektrotechniky,

<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje základní, pološpičkové a špičkové zdroje elektrické energie • objasní základní druhy tepelných a vodních elektráren • objasní podstatu přeměny energie páry a spalin na energii elektrickou • popíše podstatu přeměny energie vody, větru a solární energie na energii elektrickou • popíše alternativní způsoby výroby elektrické energie • popíše rozdělení solárních, větrných a přílivových elektráren • rozlišuje základními částí elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stability sítě • specifikuje topografii rozvodných sítí • vysvětlí podstatu výroby a distribuce elektrické energie, posoudí význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě • objasní podstatu přeměny elektrické energie na tepelnou a světelnou energii • popíše rozdělení a princip elektrického chlazení • objasní princip činnosti strojního a polovodičového chlazení • vysvětlí rozdělení zdrojů elektrického světla • objasní princip činnosti zdrojů elektrického světla • zhodnotí použití 	<ul style="list-style-type: none"> - Elektrické přístroje nízkého napětí - Elektrické přístroje vn a vvn - Elektrické stroje netočivé - transformátory - Točivé elektrické stroje - Asynchronní stroje - Synchronní stroje - Stejnoseměrné stroje - Komutátorové motory - Speciální elektrické stroje - Elektrické teplo, chlazení a světlo - Výroba a rozvod elektrické energie 		<p><i>požadavky zaměstnavatelů</i> Člověk a životní prostředí <i>- 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)</i> Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Řešení každodenních úkolů spojených s vyhledáváním na Internetu včetně změn nastavení internetového prohlížeče. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p> <p>ZE (1. ročník): 2. Stejnoseměrný proud, ZE (1. ročník): 5. Magnetické pole, ZE (1. ročník): 6. Elektromagnetická indukce, ZE (1. ročník): 7. Střídavý proud, ZE (1. ročník): 8. Trojfázová soustava</p>
--	---	--	---	---

<p>jednotlivých druhů zdrojů elektrického světla</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v požadavcích na správé osvětlení prostoru • objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy zvláštních elektrických strojů • charakterizuje konstrukci zvláštních elektrických strojů • specifikuje zvláštní druhy elektrických strojů s jejich konkrétními aplikacemi • orientuje se v typech elektrických točivých strojů • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů • orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech stejnosměrných strojů • charakterizuje konstrukci stejnosměrných strojů • popíše druhy stejnosměrných strojů s jejich konkrétními aplikacemi • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • popíše princip činnosti stejnosměrného stroje • objasní rozdělení a provedení stejnosměrných strojů • orientuje se v charakteristikách a použití 					
--	--	--	--	--	--

<p>stejnosemých motorů a dynam</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v typech elektrických točivých strojů • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů • objasní základní pojmy, vztahy, rozdělení a principy synchronních strojů • definuje konstrukci synchronních strojů • rozliší druhy synchronních strojů s jejich konkrétními aplikacemi • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti synchronních strojů • popíše rozdělení a provedení synchronních strojů • objasní konstrukci turboalternátoru a hydroalternátoru • objasní podstatu a podmínky pro paralelní spolupráci alternátorů • popíše princip činnosti a způsoby spouštění synchronního motoru • orientuje se v typech elektrických točivých strojů • objasní principy jednotlivých druhů elektrických točivých strojů 					
---	--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních pojmech, vztazích, rozdělení a principech asynchronních strojů • definuje konstrukci asynchronních strojů • specifikuje druhy asynchronních strojů s jejich konkrétními aplikacemi • popíše spouštění, brzdění a řízení asynchronních strojů • zdůvodní podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů • rozlišuje druhy elektrických strojů točivých • objasní princip činnosti asynchronních strojů • popíše rozdělení a provedení asynchronních strojů • vysvětlí konstrukci asynchronního motoru s kotvou kroužkovou a nakrátko • rozliší způsoby spuštění a brzdění asynchronního motoru • uvede způsoby řízení otáček a reverzace asynchronního motoru 					
--	--	--	--	--	--

5.7.4 Rozvodná zařízení

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Rozvodná zařízení

5.7.4.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Rozvodná zařízení je zprostředkovat žákům potřebný objem poznatků z oblasti klasických i inteligentních elektroinstalací se specifickými poznatky o jednotlivých subsystémech řízených v budovách. Cílem je dále seznámit žáky s terminologií a symbolikou, s postupy při řešení úloh, rozvíjet jejich prostorovou představivost a naučit žáky, aby získané poznatky a vědomosti využívali v ostatních odborných předmětech i v budoucím zaměstnání. Navrhování systémů řízení budov má podíl na rozvoji intelektuálních schopností žáků, především logického a systémového myšlení.

b) charakteristika učiva

Obsah učiva navazuje na vědomosti získané v elektrotechnice, elektronice a informačních a komunikačních technologiích a dále je rozvíjí a prohlubuje. Učivo je rozděleno do jednotlivých kapitol, v nichž se žáci učí orientovat v klasických elektroinstalacích, automatizační technice, v regulačních pochodech, v programování programovatelných automatů a v jejich využití v oboru studia. Znárodnují schematicky zapojení regulačních obvodů, používají výkresy a schémata při popisu struktury, realizace a funkcí inteligentních systémů řízení budov.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Předmět Rozvodná zařízení usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- získat důvěru ve vlastní schopnosti
- najít vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti
- posílit vlastnosti jako přesnost, houževnatost, důslednost, komunikativnost
- získat pozitivní postoj ke vzdělávání v oblasti systémů řízení budov
- najít motivaci k celoživotnímu vzdělávání
- číst s porozuměním odborné texty a schémata a vyhodnotit získané informace
- používat pomůcek, odborné literatury a internetu

d) strategie výuky

Vzhledem k charakteru předmětu Rozvodná zařízení je výuka prováděna formou výkladu a vysvětlování učiva současně s odvozováním vztahů a procvičováním probírané látky. Vyučující při výuce využívá různé názorné pomůcky, např. výukové programy na PC, interaktivní tabuli apod. Vyučující zadává domácí úkoly, aby si mohli žáci osvojit získané vědomosti.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Kriteria hodnocení odpovídají platnému klasifikačnímu řádu, je dodržován individuální přístup k žákům, dle potřeby jsou využívány konzultace. Žáci jsou hodnoceni ústní i písemnou formou.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Rozvodná zařízení vede žáky ke vhodnému a přesnému vyjadřování, k přehlednému písemnému zápisu, k logickému úsudku, k prosazování vlastních názorů, k získávání informací z internetu.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.4.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.4.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- 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
- 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 je, 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 zkušeností a vědomostí nabytých dříve
- 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
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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)

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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 závislostí
- 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
- 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

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah

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

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

- učit se používat nové aplikace
- 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

5.7.4.4 *Přehled realizovaných odborných kompetencí*

JEDNAT EKONOMICKY A V SOULADU SE STRATEGIÍ TRVALE UDRŽITELNÉHO ROZVOJE

- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

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

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
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- 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 Občan v demokratické společnostitranění závad a možných rizik

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

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

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
- 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

5.7.4.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	1	32
Celkem	1	32

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 1 h týdně, povinný 32 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<p>Žák popíše rozdělení elektrických zařízení a silnoproudých rozvodů</p>	<p>1. Rozvod elektrické energie - rozdělení elektrických silnoproudých zařízení - druhy silnoproudých rozvodů - elektrická rozvodná zařízení</p>	5	<p>Občan v demokratické společnosti - <i>historický vývoj (především v 19. a 20. století)</i> Člověk a životní prostředí - <i>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)</i> Člověk a svět práce - <i>trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</i> Informační a komunikační technologie <i>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>

<p>Žák Popíše připojení světelných, zásuvkových a trojfázových obvodů</p>	<p>2. Domovní rozvody - připojení objektů, hl. domovní vedení - světelné obvody - zásuvkové obvody - trojfázové obvody</p>	<p>8</p>	<p>Člověk a životní prostředí - 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) Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů Informační a komunikační technologie Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>
<p>Žák Vysvětlí použití ochran a charakterizuje poruchové stavy</p>	<p>3. Teorie ochran - funkce ochran a jejich charakteristiky - chráněný objekt - poruchové stavy</p>	<p>3</p>	<p>Člověk a životní prostředí - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (klimatické změny, ohrožování</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách</p>

			<p>ovzduší, vody, půdy, ekosystémů i biosféry z různých hledisek rozvoje lidské populace, vliv prostředí na lidské zdraví)</p> <p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</p> <p>Člověk a svět práce</p> <p>- trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p>	<p>pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	<p>pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • objasní pojem inteligentní a komfortní elektroinstalace • vymezí a rozliší systémy řízení budov • uvede cíle systémů řízení budov • uvede základní typy modulů programovatelných automatů • definuje základní metody a 	<p>4. Inteligentní elektroinstalace</p> <ul style="list-style-type: none"> - systémy řízení budov - programovatelné automaty - snímače - aktory - řízení osvětlení - řízení ochrany proti slunečnímu svitu - klimatizace 	16	<p>Informační a komunikační technologie</p> <p>Zpracování textu - Práce s textovými dokumenty a jejich ukládání v souborech různého typu. - Použití různého formátování pro zlepšení vzhledu dokumentů a související užitečné návyky. - Vkládání tabulek, obrázků a</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby,</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, ET (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby,</p>

<p>postupy navrhování a programování systémů</p> <ul style="list-style-type: none"> • vymezení funkce a účelů snímačů • popíše základní principy a funkci snímačů pro termo a foto regulaci • popíše základní principy a funkci senzorů pro snímání stavu vodního hospodářství • vymezení funkce a účelů aktorů • popíše základní typy aktorů • uvede přednosti systémů řízení budov • definuje základní vlastnosti centrální jednotky • uvede možnosti nastavení funkcí jednotlivých modulů • uvede možnosti přiřazení funkcí ovladačů • uvede možnosti nastavení funkcí jednotlivých modulů • uvede základní technické parametry multifunkční jednotky • uvede základní technické parametry spínacích jednotek, nastavení a využití • popíše základní principy automatické ochrany proti slunečnímu svitu • navrhne základní algoritmy řízení žaluzií • popíše základní principy řízení klimatizace objektu • navrhne základní scénáře řízení klimatizace v objektu • popíše standardní systémy 	<p>- zdroje tepelné energie, řízení hospodaření s energiemi</p>		<p><i>kreslených objektů do dokumentů. Práce s Internetem a komunikace - Internet a běžné výrazy související s Internetem. Některá bezpečnostní hlediska při používání Internetu. - Hledání informace na Internetu, vyplňování a odesílání internetového formuláře.</i></p> <p>Člověk a svět práce - trh práce, jeho ukazatele, všeobecné vývojové trendy, požadavky zaměstnavatelů</p> <p>Člověk a životní prostředí - 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)</p>	<p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p> <p>ET (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, ET (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, ET (1. ročník): Ochrana před atmosférickými výboji, ET (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>
--	---	--	---	---

<p>vytápění budov</p> <ul style="list-style-type: none"> • definuje alternativní zdroje tepelné energie pro budovy • popíše základní metody řízení a optimalizace jejich provozu • uvede základní principy řízení tepelného komfortu bydlení • uvede možnosti úspor nákladů na provoz objektu • navrhne základní režimy provozu energetických systémů v objektu • uvede základní principy jištění a ochrany systémů proti výpadkům el. energie • uvede možnosti záložního napájení regulační soustavy objektu • vysvětlí základní scénáře řešení havarijních stavů • uvede základní principy zabezpečení a střežení objektu • popíše typy senzorů pro zabezpečení objektu • popíše základní metody a možnosti ovládání regulačního systému objektu • navrhne přístupová práva různých uživatelů pro ovládání regulačního systému objektu • navrhne časové plány režimů regulačního systému objektu • definuje základní principy a metody vyhodnocení bezpečnostní a provozní situace objektu • uvede základní principy 					
---	--	--	--	--	--

<p>optimalizace světelné situace</p> <ul style="list-style-type: none">• navrhne základní algoritmy řízení vnitřního osvětlení interiérů• zkontroluje vlastnosti systémů logického řízení• navrhne programy a vyzkouší vlastnosti řídicích systémů s programovatelnými automaty					
---	--	--	--	--	--

5.7.5 Elektrotechnologie

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Elektrotechnologie

5.7.5.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Elektrotechnologie je připravit žáky na aktivní elektrotechnickou praxi uplatňovanou ve výrobě a službách v občanské společnosti demokratického státu. Předmět Elektrotechnologie utváří přehled o nauce elektrotechnických materiálů a jejich využití v elektrotechnice. Žáci si osvojí základní terminologii z oblasti elektrotechnologie a uceleného pohledu na danou problematiku. Výuka rozvojí logické myšlení a technickou komunikaci. Tematické celky tohoto předmětu směřují k pozitivnímu ovlivnění postojů žáků k demokratickému zřízení tak, aby jednali jako odpovědní a aktivní občané. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nenechat sebou manipulovat.

b) charakteristika učiva

Vyučovací předmět Elektrotechnologie seznamuje žáky s montáží elektrických zařízení a s výrobou, zkoušením, revizí, diagnostikou, jejich seřizováním a opravami elektrických strojů a přístrojů v souladu nejnovějšími poznatky vědy a techniky a s jejich vlivem na životní prostředí. Předmět Elektrotechnologie popisuje pracovní činnosti, vysvětluje a zdůvodňuje pracovní úkony a postupy, objasňuje předpisy a normy související s elektrotechnickými zařízeními všeho druhu, navazuje na vědomosti získané v předmětech Základy elektrotechniky a Technologie a materiály. Předmět je úzce provázán s výukou žáků v Odborném výcviku.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Elektrotechnologie usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- orientovat se v technických principech využívání a rozvodu elektrické energie
- rozlišovat při práci bezpečnostní a kvalifikační specifika pro práci a obsluhu na elektrických zařízeních
- mít přehled o zapojování elektrotechnických zařízení, o jejich uvádění do provozu, diagnostice a opravách s pomocí technické dokumentace elektrických obvodů vždy v souladu s platnými normami a předpisy
- být připraven na instalaci elektrických sítí venkovního i kabelového vedení
- rozumět funkčním principům používaných elektrických strojů a přístrojů, nejčastějším druhům elektronických zařízení, uměl tato zařízení v případě poruchy diagnostikovat a Občan v demokratické společnosti příčinu poruchy
- rozumět údajům v technické dokumentaci, schematicky zobrazit prvky a obvody

- orientovat se ve funkčních, přehledových, výrobních a montážních výkresech elektrických strojů a zařízení
- chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dbát na zabezpečování parametrů kvality procesů, výrobků nebo služeb
- chápat bezpečnost práce jako součást péče o zdraví své i spolupracovníků i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek pro získání či udržení certifikátu podle příslušných norem
- ovládat příslušné předpisy z oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, protipožární a hygienické předpisy a zásady
- být schopen se trvale přizpůsobovat rostoucím požadavkům rozvoje elektrotechniky a elektroniky

d) strategie výuky

K realizaci vzdělávacích cílů vyučující využívá především aktivizující metody a formy výuky, např. diskuse, rozhovory o aktuálních tématech, řešení problémových situací, a používání multimediálních pomůcek (interaktivní názorné didaktické pomůcky, videokazety, DVD, apod.). Vyučující využívá strategie, které rozvíjejí klíčové kompetence žáků, např. skupinovou práci nebo řešení modelových situací. K vyhledávání informací žáci používají internet. Při výuce v multimediální učebně je využívána interaktivní tabule.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení vyučující klade důraz na pochopení učiva, jeho osvojení a schopnost ho interpretovat vlastními slovy. Při hodnocení vyučující přihlíží ke schopnosti žáka aplikovat osvojené vědomosti a znalosti samostatně a tvořivě v praxi. Vyučující zohledňuje aktivitu žáků při vyučování, dovednost argumentovat a diskutovat. Žáci jsou hodnoceni ústní a písemnou formou. Součástí hodnocení je také vypracování samostatných prací (např. ročníkové práce, odborné referáty) nebo domácích úkolů. Vyučující klade v tomto procesu důraz na sebehodnocení žáků.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Výuka předmětu Elektrotechnologie podporuje schopnost samostatné činnosti pro potřeby odborné praxe, ale i kolektivní spolupráce, sebereflexe, udržování dobrých mezilidských vztahů. Přispívá k rozvoji komunikativních kompetencí, využívání informačních a komunikačních technologií a kritickému posuzování informací. Učí žáka využívat nabytých vědomostí a dovedností k řešení problémů, které se v jeho životě vyskytnou. Problémová výuka umožňuje hledat fakta, souvislosti a získávat poznatky v rámci průřezových témat.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.5.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.5.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

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

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 znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly

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
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- snažit se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů, popř. projevů jiných lidí
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování
- 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)

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 je, 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 zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí

5.7.5.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standarty) 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)

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
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout
- 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)
- 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
- 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 Občan v demokratické společnostitranění závad a možných rizik

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

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

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 započítáním práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí
- 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

5.7.5.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	2,5	80
Celkem	2,5	80

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 2,5 h týdně, povinný 80 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v rozdělení elektrotechnických předpisů a norem • zná druhy, značení a požadavky na elektrická zařízení • zná rozdělení a značení vodičů a kabelů • ovládá rozdělení a princip činnosti ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí elektrického zařízení • ovládá rozdělení, značení a princip činnosti elektrických přístrojů 	<p>Elektrotechnické předpisy a normy</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení norem a elektrotechnických předpisů - normy ČSN, ČSN-EN, IEC, vyhláška 50/1978 sb. - třídění, požadavky a značení elektrických zařízení - rozdělení a značení vodičů a kabelů - druhy prostředí, vnější vlivy - ochrana před nebezpečným dotykem živých el. částí - ochrana před nebezpečným dotykem živých a neživých el. částí - bezpečnost práce na el. zařízeních - práce a obsluha elektrických zařízení 	9	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i></p>	<p>ELM (1. ročník): Úvod do elektrických měření, ELM (1. ročník): Způsoby a metody měření elektrických veličin, ELM (1. ročník): Praktická měření OV (1. ročník): Elektromontážní práce,</p>	<p>OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence TD (1. ročník): Základy strojnického kreslení, TD (1. ročník): Základy elektrotechnického kreslení, TD (1. ročník): Základy elektromontážních prací, SE (1. ročník): Úvod, základní pojmy, OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence ELM (1. ročník): Zpracování naměřených hodnot, ELM (1. ročník): Způsoby a metody měření elektrických veličin, ELM (1. ročník): Praktická měření, ELM (1. ročník): Snímače neelektrických veličin, ELM (1. ročník): Praktická měření SE (1. ročník): Elektrické přístroje nízkého napětí, SE (1. ročník): Elektrické přístroje vn a vvn, SE (1. ročník): Elektrické stroje netočivé,</p>

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy sítí a základní údaje o sítích zná způsoby připojení objektu občanské výstavby k rozvodné síti chápe použití jednotlivých elektrických zařízení a konstrukčních materiálů v elektrické instalaci zná zapojení jednoduchých instalačních obvodů orientuje se v elektrotechnických výkresech ovládá požadavky na elektrická zařízení a elektrickou instalaci v koupelnách zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy 	<p>Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu</p> <ul style="list-style-type: none"> základní údaje, druhy sítí způsoby provedení přípojení objektu občanské výstavby k rozvodné síti přípojková skřín odbočky k elektroměrům v bytových domech rozdělení a umístění rozvodnic a rozváděčů rozdělení a značení vodičů a kabelů použitých pro elektrickou instalaci konstrukční materiál pro elektrickou instalaci zapojení jednoduchých instalačních obvodů osvětlení, druhy svítidel elektrická zařízení v koupelnách norma ČSN 33 2000-4-41 	12	<p>Člověk a svět práce <i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i></p>	<p>OV (1. ročník): Elektromontážní práce</p>	<p>OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, OV (1. ročník): Základní elektroinstalační práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení , OV (1. ročník): Elektromontážní práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů , OV (1. ročník): Elektroinstalační práce</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> orientuje se v rozdělení a použití kabelového vedení ovládá značení, dimenzování a jištění kabelového vedení chápe elektrický rozvod v budovách před a za elektroměrem zná způsoby připojení domácích spotřebičů na elektrický rozvod orientuje se v moderních trendech elektroinstalace v obytných a administrativních budovách 	<p>Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby</p> <ul style="list-style-type: none"> druhy, použití, značení, dimenzování a jištění kabelové vedení, kabelové soubory rozvod v budovách před a za elektroměrem rozvod za podružnými rozvaděči (provedení, druhy uložení) způsoby připojení domácích spotřebičů na elektrický rozvod slaboproudé přenosové sítě inteligentní elektroinstalace v obytných a administrativních budovách 	12	<p>Člověk a svět práce <i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i></p>	<p>OV (1. ročník): Elektromontážní práce</p>	<p>OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, OV (1. ročník): Základní elektroinstalační práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení , OV (1. ročník): Elektromontážní práce,</p>

					OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů , OV (1. ročník): Elektroinstalační práce
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá rozdělení, umístění a přístrojové vybavení rozváděčů nízkého napětí • ovládá rozdělení, umístění a přístrojové vybavení rozváděče vysokého napětí • zná způsoby připojení elektrických spotřebičů v budovách průmyslové výstavby • orientuje se v požadavcích na elektrickou instalaci v kinech, divadlech a jiných stavbách pro kulturní účely 	<p>Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozdělení a umístění rozváděče nn a přístrojové vybavení - rozdělení a umístění rozváděče vn a přístrojové vybavení - provedení el. rozvodu, uložení vodičů - připojování elektrických spotřebičů - akumulátorovny - elektrická instalace v kinech, divadlech a jiných stavbách pro kulturní účely 	10	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i></p>	OV (1. ročník): Elektromontážní práce	<p>OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, OV (1. ročník): Základní elektroinstalační práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení , OV (1. ročník): Elektromontážní práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů , OV (1. ročník): Elektroinstalační práce</p>
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chápe požadavky na elektroinstalaci v prostředí s nebezpečím požáru nebo výbuchu • orientuje se v požadavcích na elektrickou instalaci ve zvláštních případech 	<p>Elektrická instalace ve zvláštních případech</p> <ul style="list-style-type: none"> - prozatímní el. zařízení - elektroinstalace v prostředí s nebezpečím výbuchu nebo požáru. 	6	<p>Člověk a svět práce</p> <p><i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší</i></p>	OV (1. ročník): Elektromontážní práce	<p>OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, OV (1. ročník): Základní elektroinstalační práce,</p>

			<i>produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i>		OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení , OV (1. ročník): Elektromontážní práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů , OV (1. ročník): Elektroinstalační práce
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zná podstatu a význam ochrany před úderem blesku ovládá druhy a části hromosvodů orientuje se v technologických předpisech o instalaci ochran 	Ochrana před atmosférickými výboji - podstata a význam ochrany před úderem blesku - druhy a části hromosvodů - technologické předpisy instalace ochran - technická dokumentace	16	Člověk a svět práce <i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka, souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i>	OV (1. ročník): Elektromontážní práce	OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, OV (1. ročník): Základní elektroinstalační práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení , OV (1. ročník): Elektromontážní práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů , OV (1. ročník): Elektroinstalační práce
Žák: <ul style="list-style-type: none"> chápe technologii výroby elektrických strojů a přístrojů orientuje se v konstrukci 	Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení - navíjení cívek transformátorů a elektrických točivých strojů	12	Člověk a svět práce <i>Lidské pracovní zdroje energie, vliv pracovního prostředí na člověka,</i>	OV (1. ročník): Elektromontážní práce	OV (1. ročník): Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence,

<p>magnetických obvodů elektrických strojů a přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládá diagnostiku poruch a odstraňování závad elektrických strojů a přístrojů 	<p>(konstrukce, výroba)</p> <ul style="list-style-type: none"> - navíjení cívek elektrických přístrojů (konstrukce, výroba) - konstrukce magnetických obvodů el. strojů a přístrojů - další konstrukční části elektrických strojů a přístrojů - závady, diagnostika poruch a odstraňování závad elektrických strojů a přístrojů 		<p><i>souvislost vyspělých technologií v oblasti elektrotechnických zařízení a elektroenergetických zařízení – hygiena práce, bezpečnost pracovního prostředí -> vyšší produktivita práce, lepší pracovní podmínky a prostředí.</i></p>		<p>OV (1. ročník): Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, OV (1. ročník): Základní elektroinstalační práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení , OV (1. ročník): Elektromontážní práce, OV (1. ročník): Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů , OV (1. ročník): Elektroinstalační práce</p>
<p>Výsledky vzdělávání Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v rozdělení elektrotechnických předpisů a norem • zná druhy, značení a požadavky na elektrická zařízení • zná rozdělení a značení vodičů a kabelů • ovládá rozdělení, značení a princip činnosti elektrických přístrojů • ovládá rozdělení a princip činnosti ochrany před nebezpečným dotykem živých a neživých částí elektrického zařízení • rozlišuje druhy sítí a základní údaje o sítích 	<p>Opakování k závěrečné zkoušce Elektrotechnické předpisy a normy Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanské výstavby Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby Elektrická instalace ve zvláštních případech Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení Ochrana před bleskem</p>	<p>3</p>	<p>Člověk a životní prostředí Informační a komunikační technologie Člověk a svět práce</p>		

<ul style="list-style-type: none"> • zná způsoby připojení objektu občanské výstavby k rozvodné síti • vysvětlí použití jednotlivých elektrických zařízení a konstrukčních materiálů v elektrické instalaci • zná zapojení jednoduchých instalačních obvodů • orientuje se v elektrotechnických výkresech • ovládá požadavky na elektrická zařízení a elektrickou instalaci v koupelnách • zná základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy • orientuje se v rozdělení a použití kabelového vedení • ovládá značení, dimenzování a jistění kabelového vedení • vysvětlí elektrický rozvod v budovách před a za elektroměrem • zná způsoby připojení domácích spotřebičů na elektrický rozvod • orientuje se v moderních trendech elektroinstalace v obytných a administrativních budovách • ovládá rozdělení, umístění a přístrojové vybavení rozváděčů nízkého napětí • ovládá rozdělení, umístění a přístrojové vybavení rozváděče vysokého napětí • zná způsoby připojení 					
---	--	--	--	--	--

<p>elektrických spotřebičů v budovách průmyslové výstavby</p> <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v požadavcích na elektrickou instalaci v kinech, divadlech a jiných stavbách pro kulturní účely • vysvětlí požadavky na elektroinstalaci v prostředí s nebezpečím požáru nebo výbuchu • orientuje se v požadavcích na elektrickou instalaci ve zvláštních případech • vysvětlí technologii výroby elektrických strojů a přístrojů • orientuje se v konstrukci magnetických obvodů elektrických strojů a přístrojů • ovládá diagnostiku poruch a Odstraňování závad elektrických strojů a přístrojů • zná podstatu a význam ochrany před úderem blesku • ovládá druhy a části hromosvodů • orientuje se v technologických předpisech o instalaci ochran 					
---	--	--	--	--	--

5.7.6 Odborný výcvik

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Učební osnova předmětu Odborný výcvik

5.7.6.1 Pojetí vyučovacího předmětu

a) obecné cíle vyučovacího předmětu

Obecným cílem předmětu Odborný výcvik je připravit žáky na aktivní elektrotechnickou praxi uplatňovanou ve výrobě a službách v občanské společnosti demokratického státu. Předmět Odborný výcvik zjišťuje praktické seznámení s přístroji a zařízeními z oblasti silnoproudé i slaboproudé elektrotechniky. Seznamuje žáky s montážní a servisní prací na elektromechanických a elektronických zařízeních, včetně příslušných přípravných činností, opravách elektrických a kombinovaných elektrotechnických zařízení a mechanismů. Odborný výcvik utváří a zajišťuje orientaci v běžné servisní technické dokumentaci a v používání technické dokumentace při výrobě, montážích, revizích a opravách zařízení. Předmět poskytuje informace o zásadách bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, o hygieně práce a ustanovení o požární ochraně. Výuky rozvíjí i technické logické myšlení a na přiměřené úrovni konkrétní aplikace získaných vědomostí. Tématické celky tohoto předmětu směřují k pozitivnímu ovlivnění postojů žáků k demokratickému zřízení tak, aby jednali jako odpovědní a aktivní občané. Žáci se učí porozumět světu, ve kterém žijí, kriticky myslet a nenechat sebou manipulovat.

b) charakteristika učiva

Rozvržení učiva v odborném výcviku je v souladu s postupně vzrůstajícími nároky na odborné vědomosti a dovednosti žáků.

Obsah učiva je zaměřen na získání základních praktických dovedností a návyků z ručního a strojního opracování technických materiálů, používaných běžně v technické praxi a v nezákladnějších elektrotechnických pracích. Dále rozvíjí praktické dovednosti, žáci získávají přehled o elektrotechnických zařízeních a rozumí funkčním principům při ovládání a řízení činnosti běžných elektromechanických zařízení. Žáci provádějí montážní a servisní práce na elektromechanických a elektronických zařízeních, včetně příslušných přípravných činností, zapojují elektrické a elektronické prvky, obvody a zařízení. Opravují elektrická a kombinovaná elektrotechnická zařízení a mechanismy. Orientují se v běžné servisní technické dokumentaci a používají technickou dokumentaci při výrobě, montážích, revizích a opravách zařízení. Žáci ovládají práci s měřicími přístroji, umí je správně zapojovat a prakticky používat.

Žáci běžně dodržují zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygienu práce a ustanovení o požární ochraně.

c) cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí

Vzdělávání v předmětu Odborný výcvik usiluje o formování těchto pozitivních citů, postojů, hodnot a preferencí:

- získat správný vztah k výkonu budoucího povolání
- směřovat žáky k odpovědnosti za vykonanou práci
- vést k pocitu sounáležitosti s pracovním kolektivem
- respektovat jiné názory, nejenom své vlastní
- dodržovat obecná pravidla slušného chování
- při praktické výuce chránit životní prostředí, chovat se ekologicky
- pečovat o svěřené nářadí, nástroje a strojní vybavení dílen
- pečovat o své zdraví, důsledně dodržovat bezpečnostní a hygienické předpisy

d) strategie výuky

Při výuce odborného výcviku využívá vyučující moderní metody a postupy ke zvýšení motivace žáků, např. metody problémové, demonstrační, metody samostatné práce, individuální přístup, vzájemné hodnocení a sebehodnocení. Při pracovních činnostech jsou využívány nejnovější poznatky a pracovní technologické postupy příslušného oboru. Pro zlepšení názornosti a seznámení s výrobní problematikou vyučující organizuje odborné exkurze, návštěvy veletrhů a výstav s elektrotechnickou tematikou. V posledním ročníku studia probíhá praktická výuka i přímo na pracovištích firem. Velmi důležitou součástí výuky je každodenní seznamování žáků s problematikou bezpečnosti a hygieny práce při úvodní instruktáži a jejím průběžném přezkušování.

e) způsob hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení žáků v odborném výcviku vyučující klade důraz na praktické dovednosti a vědomosti. Hodnotí se pracovní morálka, manuální zručnost, přístup k zadané práci a dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. V případě, kdy žáci pracují na souborné kontrolní práci, je při hodnocení využíván bodový systém.

f) přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a k aplikaci průřezových témat a mezipředmětových vztahů

Předmět podporuje u žáků pozitivní vztah k pracovním činnostem, umožňuje získávat informace potřebné k řešení problému, vyhodnotit je a ověřit správnost zvoleného postupu. Rozvíjí schopnosti spolupracovat v kolektivu při řešení a plnění pracovních činností, vede k odpovědnému plnění svěřených úkolů. Učí žáky komunikovat s budoucími zaměstnavateli, získat přehled o podmínkách a požadavcích zaměstnavatelů a o uplatnění na trhu práce.

g) doporučená literatura

Bude stanovena vyučujícím na začátku školního roku.

5.7.6.2 Realizace průřezových témat

Občan v demokratické společnosti

Toto průřezové téma vyučující realizuje při výuce vytvářením demokratického prostředí ve třídě, které umožňuje spolupráci a dialog. Vyučující učí žáky přijímat kompromisy a kritiku od jiných lidí a hodnotit své studijní výsledky.

Člověk a svět práce

Toto průřezové téma vyučující uplatní v uvádění příkladů z praxe. Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili možnosti svého profesního uplatnění nejen v rámci České republiky, ale i v rámci Evropské unie. Žáci jsou také vychováni k hospodárnému nakládání s finančními prostředky.

Člověk a životní prostředí

Při výuce vyučující upozorní na vlivy ohrožující životní prostředí, přírodu a lidskou společnost. Pozitivní vztah k životnímu prostředí posiluje vytvářením příjemného prostředí během výuky.

Informační a komunikační technologie

Průřezové téma Informační a komunikační technologie je realizováno v předmětu tak, aby žáci dokázali využívat prostředky informačních a komunikačních technologií k vyhledávání informací na internetu a jiných nosičích informací.

5.7.6.3 Přehled realizovaných klíčových kompetencí

MATEMATICKÉ KOMPETENCE

- správně používat a převádět běžné jednotky
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.)
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích

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 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
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat svůj odborný potenciál a své profesní cíle

OBČANSKÉ KOMPETENCE A KULTURNÍ POVĚDOMÍ

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí (popř. jejich kulturní specifika), vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie

PERSONÁLNÍ A SOCIÁLNÍ KOMPETENCE

- 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
- 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
- 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

KOMUNIKATIVNÍ KOMPETENCE

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.)
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce
- chápat výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, být motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení

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 je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení)
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve

KOMPETENCE K UČENÍ

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- 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, být čtenářsky gramotný
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí
- 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

5.7.6.4 Přehled realizovaných odborných kompetencí

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

USILOVAT O NEJVYŠŠÍ KVALITU SVÉ PRÁCE, VÝROBKŮ NEBO SLUŽEB

- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku
- dodržovali stanovené normy (standards) 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)

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
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout

- 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)
- 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
- 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 Občan v demokratické společnostitranění závad a možných rizik

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

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

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

5.7.6.5 Rozpis učiva, výsledky vzdělávání

Organizační vymezení

Ročník	Týdenní počet hodin	Celkový počet hodin za ročník
1. ročník	17,5 (2,5 dne)	560
Celkem	17,5	560

ROZPIS UČIVA

1. ročník, 17,5 h týdně, povinný 560 hodin

Výsledky vzdělávání	Tématické celky	Hodiny	Pokrytí průřezových témat	Přesahy z předmětu	Přesahy do předmětu
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu 	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence <ul style="list-style-type: none"> - bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních - pracovněprávní problematika BOZP - bezpečnost technických zařízení 	7 1 den	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(1. ročník): Elektrotechnické předpisy a normy, (1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický	

<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady bezpečnostních rizik, event. nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci 				rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence • uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu • 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 • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy 	Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice <ul style="list-style-type: none"> - ruční zpracování kovů, řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení - vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů, rovnání, ohýbání - nýtování, řezání závitů, lepení, pájení - základy strojního obrábění - pájení na měkko - úpravy náradí, význam přípravků - základní montážní práce a servisní úkony 	42 6 dní	Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární 	Základní elektroinstalační práce <ul style="list-style-type: none"> - zapojení jednoduchých obvodů 	35 5 dní	Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce	(1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu,	

<p>prevence</p> <ul style="list-style-type: none"> • řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních • při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy • jedná podle požadavků na bezpečnou a spolehlivou činnost přístrojů • opravuje a provádí údržbu elektrických a elektronických přístrojů a zařízení 	<ul style="list-style-type: none"> - zapojení rozvodnic, panelů - zhotovení jednoduchých konstrukcí a dílů elektrických přístrojů - montáž a demontáž jednoduchých sestav - vyhledávání a oprava poruch na elektrickém zařízení 			<p>(1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy • využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení • zapojuje elektrické transformátory • transformátor pro nízká napětí dokáže dle stanovených parametrů navrhnout a sestavit, překontrolovat jeho činnost a zapojit • diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části • uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a sladuje 	<p>Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení</p> <ul style="list-style-type: none"> - navíjení cívek elektrických přístrojů a strojů, rotorových a statorových vinutí - zhotovení magnetických jader elektrických strojů a přístrojů - údržba a péče o kontakty, sběrací zařízení kartáčových a palcových kontaktů a opracování dotkových ploch - montáž a sestavení mechanismů s pohyblivou kotvou - sestavení, demontáž a opravy částí mechanismu elektrických strojů, přístrojů a zařízení - seznámení se základy technologie svařování 	<p>42 6 dní</p>	<p>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</p>	<p>(1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	

<p>činnost jejich konstrukčních dílů a částí</p> <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 • dodržuje při práci technologickou kázeň • zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různé montážní přípravky • demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu 					
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy • 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, 	<p>Elektromontážní práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - silnoproudá instalace, instalace vodotěsné a prachotěsné, připojování rozváděčů - měření izolačního a zemního odporu - hromosvody, druhy, montáž a měření - připojování elektrických spotřebičů a měřicích zařízení - připojování světelných a tepelných spotřebičů, motorů a měřicích přístrojů (včetně ovládacích, jisticích, chránících obvodů) - zjišťování závad a odstraňování poruch v obvodech, panelech a 	<p>224 32 dní</p>	<p>Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie</p>	<p>(1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	

<p>rozvaděčů a ochran</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • instaluje a opravuje části elektrorozvodné sítě • zabezpečuje diferencovaně pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení • instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech • dodržuje při práci technologickou kázeň • zhotovuje jednoduché rozvodnice, rozvaděče, jednoduché dílce a šasi přístrojů, kostry zařízení • 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 • osazuje a pájí součástky na 	<p>ovládacích skříních</p> <ul style="list-style-type: none"> - přezkušování funkce elektrických zařízení - kladení kabelů, montáž spojek, odboček, koncovek a skříní - přípojky nn a vn transformační stanice, rozvod nn, vn, vvn - veřejné osvětlení - montáž signálních, telefonních a jiných slaboproudých zařízení - osazování a pájení elektronických součástek na plošný spoj 				
---	--	--	--	--	--

<p>plošný spoj</p> <ul style="list-style-type: none"> • instaluje, opravuje, a měří parametry na různých typech hromosvodů 					
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních, v souladu s platnými státními normami a předpisy • využívá při opravách a údržbě znalost funkce a konstrukce běžných elektrických strojů, přístrojů a elektronických zařízení • zapojuje elektrické transformátory • 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 • 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 • demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy elektrických strojů, včetně mechanismů otáčivého pohybu 	<p>Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů</p> <ul style="list-style-type: none"> - výroba, montáž a demontáž elektrických zařízení včetně zapojení - diagnostika a odstraňování závad, oprava a výměna vadných částí mechanismů - montáž a zapojení rozváděčů (včetně příslušenství) - montáž spínacích, jisticích, chránicích, měřicích a jiných přístrojů - odstraňování závad na signalizačních zařízeních 	<p>105 15 dní</p>	<p>Člověk a svět práce Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí</p>	<p>(1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	

<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instaluje elektrické rozvody, zapojuje domovní rozvaděče a elektrická zařízení • diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních, na jejich řídicích částech a tato zařízení opravuje 	<p>Elektroinstalační práce</p> <ul style="list-style-type: none"> - zapojování zásuvek nn a spínačů nn - kontrola zapojení, měření a revize elektrických instalací - zapojování elektroměrových rozváděčů nn a bytových rozváděčů nn - kontrola zapojení, měření a revize rozváděčů nn - zapojení stykačových kombinací 	<p>70 10 dní</p>	<p>Informační a komunikační technologie Člověk a životní prostředí Člověk a svět práce</p>	<p>(1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • propojuje jednotlivé elektronické prvky, osazuje a pájí součástky na plošný spoj • sestavuje a zapojuje podle dokumentace obvody s el. součástkami 	<p>Zapojení a stavba elektronických obvodů zdroje elektrického proudu a napětí usměrňovače a stabilizátory, stavba napáječů</p>	<p>35</p>	<p>Člověk a svět práce Člověk a životní prostředí</p>	<p>1. ročník): Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, (1. ročník): Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, (1. ročník): Elektrická instalace ve zvláštních případech, (1. ročník): Ochrana před atmosferickými výboji, (1. ročník): Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení</p>	

6 Přehled začlenění průřezových témat do výuky

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

6.1 Občan v demokratické společnosti

6.1.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizováno v předmětech:
Tělesná výchova; Ekonomika; Svět práce

6.1.2 Integrace ve výuce

1. ročník	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 4. Technologie strojního zpracování materiálu, 8. Polovodiče, 11. Technologie plošných spojů, 10. Povrchová úprava kovů
	Elektronika 10. Automatizace, 9. Číslicová technika
	Rozvodná zařízení 1. Rozvod elektrické energie
	Elektrotechnická měření 1. Úvod do předmětu, přesnost měření

6.2 Člověk a životní prostředí

6.2.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizováno v předmětech:

Tělesná výchova; Ekonomika; Základy elektrotechniky; Elektrotechnická měření; Materiály a technologie; Silnoproudá elektrotechnika; Odborný výcvik; Technická dokumentace; Rozvodná zařízení

6.2.2 Integrace ve výuce

1. ročník	Tělesná výchova Péče o zdraví, prevence úrazů, chování člověka za mimořádných událostí, první pomoc, Atletika, Gymnastika, Tělesná cvičení, Sportovní hry
	Ekonomika Podnikové činnosti
	Základy elektrotechniky 2. Stejnoseměrný proud, 3. Základy elektrochemie, 4. Elektrostatické pole, 5. Magnetické pole, 7. Střídavý proud, 8. Trojfázová soustava
	Technická dokumentace 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, 9. Spojovací součástky v elektrotechnice
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 4. Technologie strojního zpracování materiálu, 2. Základní vlastnosti materiálů, 3. Technické železo, 5. Vodivé materiály, 6. Nevodivé materiály, 7. Magnetické materiály, 11. Technologie plošných spojů, 12. Jednoduché montážní práce, 9. Elektrolyty, 10. Povrchová úprava kovů
	Elektronika 1. Pasivní obvodové součástky, 2. Polovodičové součástky, 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, 5. Zesilovače, 6. Oscilátory, 8. Optoelektronika, 3. Elektronické obvody, 7. Přenos informace, 10. Automatizace, 9. Číslicová technika
	Rozvodná zařízení 1. Rozvod elektrické energie, 2. Domovní rozvody, 3. Teorie ochrany, 4. Inteligentní elektroinstalace
	Silnoproudá elektrotechnika 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 6. Točivé elektrické stroje, 11. Speciální elektrické stroje, 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, 13. Výroba a rozvod elektrické energie, 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, 4. Elektrické přístroje vn a vvn, 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, 8. Synchronní stroje, 9. Stejnoseměrné stroje, 10. Komutátorové motory, 7. Asynchronní stroje, 14. Shrnutí a procvičení k ZZ
	Odborný výcvik Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, Základní elektroinstalační práce, Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení, Elektromontážní práce, Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů, Elektroinstalační práce
	Elektrotechnická měření 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin, 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, 2. Analogové měřicí přístroje, 4. Analogové elektronické měřicí přístroje, 5. Osciloskopy, 6. Měřicí generátory, 7. Číslicové měřicí přístroje, 8. Speciální osciloskopy, 9. Měření neelektrických veličin, 10. Praktická laboratorní měření

6.3 Člověk a svět práce

6.3.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizováno v předmětech:

Ekonomika; Základy elektrotechniky; Elektrotechnická měření; Materiály a technologie; Silnoproudá elektrotechnika; Elektrotechnologie; Elektronika; Odborný výcvik; Technická dokumentace; Rozvodná zařízení

6.3.2 Integrace ve výuce

1. ročník	Ekonomika Podnik, podnikání, Základní ekonomické a právní normy
	Technická dokumentace 1. Technická grafická normalizace, 2. Úvod do deskriptivní geometrie, 3. Technická dokumentace ve strojírenství, 4. Části strojů, 5. Technická dokumentace ve stavebnictví, 11. Technická zpráva, 6. Základy elektrotechnického kreslení, 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, 7. Kreslení elektrotechnických schémat
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 12. Jednoduché montážní práce
	Elektronika 1. Pasivní obvodové součástky, 2. Polovodičové součástky, 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, 5. Zesilovače, 6. Oscilátory, 8. Optoelektronika, 3. Elektronické obvody, 7. Přenos informace, 10. Automatizace, 9. Číslicová technika
	Rozvodná zařízení 1. Rozvod elektrické energie, 2. Domovní rozvody, 3. Teorie ochrany, 4. Inteligentní elektroinstalace
	Silnoproudá elektrotechnika 1. Úvod, základní pojmy, 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 6. Točivé elektrické stroje, 11. Speciální elektrické stroje, 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, 13. Výroba a rozvod elektrické energie, 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, 4. Elektrické přístroje vn a vvn, 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, 8. Synchronní stroje, 9. Stejnoseměrné stroje, 10. Komutátorové motory, 7. Asynchronní stroje, 14. Shrnutí a procvičení k ZZ
	Elektrotechnologie Elektrotechnické předpisy a normy, Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a občanskou výstavbu, Elektrický rozvod v budovách občanské výstavby, Elektrický rozvod v budovách průmyslové výstavby, Elektrická instalace ve zvláštních případech, Ochrana před atmosferickými výboji, Výroba, diagnostika závad a opravy elektrických zařízení
	Odborný výcvik Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence, Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice, Základní elektroinstalační práce, Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení, Elektromontážní práce, Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů, Elektroinstalační práce
	Elektrotechnická měření 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin, 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, 4. Analogové elektronické měřicí přístroje, 5. Osciloskopy, 6. Měřicí generátory, 7. Číslicové měřicí přístroje, 8. Speciální osciloskopy, 9. Měření neelektrických veličin, 10. Praktická laboratorní měření

6.4 Informační a komunikační technologie

6.4.1 Pokrytí předměty

Průřezové téma je realizováno v předmětech:

Ekonomika; Základy elektrotechniky; Elektrotechnická měření; Materiály a technologie; Silnoproudá elektrotechnika; Elektrotechnologie; Odborný výcvik; Technická dokumentace; Elektronika; Rozvodná zařízení

6.4.2 Integrace ve výuce

1. ročník	Základy elektrotechniky 1. Základní pojmy z elektrotechniky, 2. Stejnoseměrný proud, 3. Základy elektrochemie, 4. Elektrostatické pole, 5. Magnetické pole, 6. Elektromagnetická indukce, 7. Střídavý proud, 8. Trojfázová soustava
	Technická dokumentace 1. Technická grafická normalizace, 2. Úvod do deskriptivní geometrie, 3. Technická dokumentace ve strojírenství, 4. Části strojů, 5. Technická dokumentace ve stavebnictví, 11. Technická zpráva, 6. Základy elektrotechnického kreslení, 8. Aktivní a pasivní součástky v elektrotechnice, 10. Konstrukční součástky v elektrotechnice, 9. Spojovací součástky v elektrotechnice, 7. Kreslení elektrotechnických schémat
	Materiály a technologie 1. Technologie ručního zpracování materiálu, 4. Technologie strojního zpracování materiálu, 2. Základní vlastnosti materiálů, 3. Technické železo, 5. Vodivé materiály, 6. Nevodivé materiály, 7. Magnetické materiály, 8. Polovodiče, 11. Technologie plošných spojů, 12. Jednoduché montážní práce, 9. Elektrolyty, 10. Povrchová úprava kovů
	Elektronika 1. Pasivní obvodové součástky, 2. Polovodičové součástky, 4. Zdroje elektrického proudu a napětí, 5. Zesilovače, 6. Oscilátory, 8. Optoelektronika, 3. Elektronické obvody, 7. Přenos informace, 10. Automatizace, 9. Číslicová technika
	Rozvodná zařízení 1. Rozvod elektrické energie, 2. Domovní rozvody, 3. Teorie ochrany, 4. Inteligentní elektroinstalace
	Silnoproudá elektrotechnika 1. Úvod, základní pojmy, 5. Elektrické stroje netočivé - transformátory, 6. Točivé elektrické stroje, 11. Speciální elektrické stroje, 3. Elektrické přístroje nízkého napětí, 13. Výroba a rozvod elektrické energie, 12. Elektrické teplo, chlazení a světlo, 4. Elektrické přístroje vn a vvn, 2. Spínací pochody u elektrických přístrojů, 8. Synchronní stroje, 9. Stejnoseměrné stroje, 10. Komutátorové motory, 7. Asynchronní stroje, 14. Shrnutí a procvičení k ZZ
	Odborný výcvik Základní elektroinstalační práce, Výroba, montáž, demontáž a opravy částí mechanismů elektrických zařízení, Elektromontážní práce, Výroba, montáž, demontáž a opravy elektrických strojů a přístrojů, Elektroinstalační práce
	Elektrotechnická měření 3. Způsoby a metody měření elektrických veličin, 1. Úvod do předmětu, přesnost měření, 2. Analogové měřicí přístroje, 4. Analogové elektronické měřicí přístroje, 5. Osciloskopy, 6. Měřicí generátory, 7. Číslicové měřicí přístroje, 8. Speciální osciloskopy, 9. Měření neelektrických veličin, 10. Praktická laboratorní měření

7 Přehled začlenění klíčových kompetencí do výuky

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

7.1 Všeobecné vzdělávání

Předmět	Klíčové kompetence							
	Kompetence k učení	Kompetence k řešení problémů	Komunikační kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Matematické kompetence	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
Odborný anglický jazyk	●	●	●	●	●	●	●	●
Svět práce	●	●	●	●	●	●	●	●
Tělesná výchova	●	●	●	●	●	●	●	●
Ekonomika a řízení	●	●	●	●	●	●	●	●

7.2 Odborné vzdělávání

Předmět	Klíčové kompetence							
	Kompetence k učení	Kompetence k řešení problémů	Komunikační kompetence	Personální a sociální kompetence	Občanské kompetence a kulturní povědomí	Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám	Matematické kompetence	Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi
Základy elektrotechniky	●	●	●	●	●	●	●	●
Technická dokumentace	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektrotechnická měření	●	●	●	●	●	●	●	●
Materiály a technologie	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektronika	●	●	●	●	●	●	●	●
Silnoproudá elektrotechnika	●	●	●	●	●	●	●	●
Rozvodná zařízení	●	●	●	●	●	●	●	●
Elektrotechnologie	●	●	●	●	●	●	●	●
Odborný výcvik	●	●	●	●	●	●	●	●

8 Charakteristika školy

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

8.1 Identifikační a kontaktní údaje

Název školy	Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace
Redizo	600013855
Resortní identifikátor (IZO)	00380431 (střední škola)
IČ	00380431
Adresa školy	Trnkova 2482/113, 628 00 Brno
Ředitel	Ing. Roman Moliš
Telefon, fax	544 422 813, fax 544 210 665
E-mail	sekretariat@sssebrno.cz ; molis@sssebrno.cz
Www	http://www.sssebrno.cz

8.2 Zřizovatel školy

Název	Jihomoravský kraj
IČ	70888337
Adresa	Žerotínovo náměstí 449/3, 601 82 Brno
Kontakt	odbor školství KÚ JMK, Cejl 73, 601 82 Brno
Telefon	541 651 111, 541 653 502, fax 541 653 439
E-mail	posta@jmk.cz
WWW	http://www.jmk.cz

8.3 Historie školy

Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace je zřízená Jihomoravským krajem. Pod uvedeným názvem působí od 1.1.2015, její historie je ovšem mnohem delší. Navazuje na tradici SOU strojírenského a elektrotechnického Brno, Trnkova, které v roce 1999 vzniklo v rámci optimalizace sloučením dlouholetých školských zařízení SOU strojírenského Brno, Trnkova a SOU elektrotechnického Brno, Obřanská. Výchova a vzdělávání učňovské mládeže v těchto sloučených zařízeních započala již v 50. letech minulého století.

8.4 Současnost školy

Areál školy leží v klidném prostředí na území městské část Brno – Líšeň, jeho součástí je budova školy pro teoretické vyučování, budova dílen pro praktické vyučování a domov mládeže vybavený třílůžkovými pokoji s kuchyňkou a vlastním sociálním zařízením. Takto vytvořené zázemí pro žáky umožňuje poskytnout komplexní systém výuky ve všech oborech studia a je předpokladem pro kvalitní realizaci výchovně - vzdělávacího procesu.

Střední škola strojírenská a elektrotechnická Brno, příspěvková organizace sdružuje:

- Střední škola – Trnkova 2482/113 - 824 žáků,
- Domov mládeže - Jedovnická 2348/10 - 290 lůžek,
- Školní jídelna – výdejna - Jedovnická 2348/10 - 450 stravovaných.

8.5 Postavení školy v regionu

Výjimečné postavení má škola především nabídkou elektrotechnických silnoproudých oborů, které jako jediná státní škola v rámci města Brna vyučuje ve tříletém i čtyřletém studiu. Škola velice úzce spolupracuje se strojírenskými a elektrotechnickými podniky, organizacemi a soukromými podnikateli v městě Brně. Žáci posledních ročníků vykonávají v rámci praktického vyučování provozní praxi v těchto organizacích a firmách. Významná je spolupráce s Úřadem práce, podniky i fyzickými osobami při organizaci různých forem rekvalifikačního studia a dalšího vzdělávání dospělých. V rámci členství v Cechu KOVO se škola podílí na propagaci velmi žádaných strojírenských profesí a každoročně se účastní jako vystavovatelé MSV Brno.

8.6 Nabídka studijních možností

Nabídka učebních a studijních oborů je určena všem zájemcům o studium z Brna a širokého okolí. Nabídka je zaměřena na oblast strojírenství, slaboproudé elektrotechniky a silnoproudé elektrotechniky. Kvalitu a koncepci odborného vzdělávání významně ovlivňují možnosti pracovního uplatnění absolventů, a proto je studijní nabídka orientována především na tříleté učební a čtyřleté studijní strojírenské a elektrotechnické obory, o které je v našem regionu mezi zaměstnavateli největší zájem. Uplatnění naleznou absolventi ve všech oborech elektrotechniky a strojírenství, a to jak v průmyslu a službách, tak v soukromém sektoru.

8.7 Přehled studijních a učebních oborů

Vzdělávací nabídka je koncipována tak, aby byla zajištěna vzájemná prostupnost v jednotlivých učebních a studijních oborech a aby bylo umožněno absolventům tříletých učebních oborů získat střední vzdělání s maturitou.

Studijní obory SŠ:

elektrotechnické obory

4-letý studijní obor: Elektrotechnika 26-41-M/01

Učební a studijní obory SŠ:

strojírenské obory

učební (3 – leté)

Strojní mechanik 23-51-H/01

Nástrojař 23-52-H/01

Obráběč kovů 23-56-H/01

studijní (4 – leté):

Mechanik strojů a zařízení 23-44-L/01

Mechanik seřizovač 23-45-L/01

elektrotechnické obory

učební (3 – leté):

Elektrikář – silnoproud 26-51-H/02

Elektromechanik pro zařízení a přístroje 26-52-H/01

studijní (4 – leté):

Mechanik elektrotechnik 26-41-L/01

Nástavbové studium pro absolventy 3-letých učebních oborů nebo 4 letých maturitních oborů

strojírenské obory

učební zkrácené (1 – leté):

Strojní mechanik 23-51-H/01

Nástrojař 23-52-H/01

Obráběč kovů 23-56-H/01

elektrotechnické obory

učební zkrácené (1 – leté):

Elektrikář – silnoproud 26-51-H/02

Elektromechanik pro zařízení a přístroje 26-52-H/01

učební zkrácené (2 leté)

dálkové:

Elektrikář – silnoproud 26-51-H/02

Nástavbové studium pro absolventy 3-letých učebních oborů:

- strojírenské obory

denní (2-leté):

Provozní technika 23-43-L/51

- elektrotechnické obory

denní (2-leté):

Provozní elektrotechnika 26-41-L/52

8.8 Další vzdělávání dospělých

Na základě požadavků na zvýšení a rozšíření kvalifikace dospělých pracovníků nabízí škola další možnosti vzdělávání:

Rozšíření kvalifikace:

- svářečské kurzy se státní zkouškou – kurzy probíhají ve vlastní svářečské škole
- kurzy výpočetní techniky ECDL - mezinárodně uznávaná, objektivní a standardizovaná metoda pro ověřování počítačové gramotnosti

Rekvalifikační kurzy:

- pro strojní profese,
- pro elektro profese

8.9 Národní soustava kvalifikací

Škola je autorizovanou osobou pro profesní kvalifikace (viz přehled profesních kvalifikací) podle zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů:

Uplná profesní kvalifikace 26-99-H/09 Elektrikář – silnoproud

Profesní kvalifikace:

- Montér elektrických instalací (kód 26-017-H)
- Montér elektrických rozvaděčů (kód 26-019-H)
- Montér elektrických sítí (kód: 26-018-H)
- Montér hromosvodů (kód: 26-021-H)
- Montér/montérka slaboproudých zařízení (kód: 26-020-H)

Dílčí profesní kvalifikace:

- Obsluha CNC obráběcích strojů (kód 23-026-H)
- Opravář strojů a zařízení (kód 23-001-H)
- Zámečnick (kód 23-003-H)
- Základní kovoobráběčské práce (kód 23-021-E)
- Montér ocelových konstrukcí (kód 23-002-H)

8.10 Poskytování poradenských služeb ve škole

Ve škole působí dva výchovní poradci. V pravidelném čase je žákům, zákonným zástupcům a pedagogům nabízena možnost konzultací, při nichž se společně s výchovným poradcem snaží řešit výchovné či vzdělávací problémy. V souladu se školským zákonem se výchovní poradci zaměřují na:

- prevenci školní neúspěšnosti,
- péči o neprospívající žáky,
- odbornou podporu při vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními, žákům z jiného kulturního prostředí a sociálně znevýhodněných žákům,
- podporu vzdělávání nadaných žáků,
- kariérové poradenství,
- metodickou podporu učitelům při aplikaci psychologických a speciálně-pedagogických poznatků a dovedností do vzdělávací činnosti školy.

Školní metodik prevence se zaměřují na rizikové projevy chování vyskytující se u současné mládeže. Do této oblasti spadají zejména následující témata:

- záškoláctví,
- šikana a kyberšikana,
- návykové látky (alkohol, tabák, drogy aj.),
- netolismus (závislost na sociálních sítích, PC hrách, televizi a jiné elektronice),

- poruchy příjmu potravy (bulimie, anorexie),
- rasismus, antisemitismus, extremismus, xenofobie, homofobie, intolerance, agrese,
- sexuální rizikové chování,
- vandalismus, krádeže,
- domácí násilí a násilí vůbec,
- rizikové chování v dopravě.

Žáci a zákonní zástupci mohou využívat i konzultačních hodin školního psychologa.

9 Podmínky realizace výuky ŠVP

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

9.1 Organizační podmínky

Výuka v teoretickém vyučování začíná zpravidla v 7.50 hodin, nejdříve v 7.00 hodin. Teoretické vyučování je ukončeno dle konkrétních rozvrhů, nejpozději v denní formě 15:15, v dálkové v 19.30 hodin. Délka trvání vyučovací hodiny je 45 minut. Po druhé vyučovací hodině se zařazuje přestávka v délce 10 minut, mezi ostatní vyučovací hodiny se zařazuje přestávka v délce 5 minut, délka polední přestávky je 35 minut. V průběhu velkých přestávek mají žáci možnost pobytu na školním dvoře a hřišti. Maximální počet vyučovacích hodin v jednom vyučovacím dnu je 8 hodin, hodiny nejsou zpravidla spojovány do bloků, mezi každou vyučovací hodinou je přestávka. Teoretické vyučování probíhá vždy v sudém či lichém týdnu.

Žáci bydlící mimo Brno mohou do školy denně dojíždět, dopravu si zajišťují sami, nebo mohou využít k ubytování ubytovací zařízení v areálu školy. Žáci mají možnost stravovat se přímo v areálu školy ve výdejně jídel. Doplnkové stravování a dodržování pitného režimu žáků je zajištěno ve školním bufetu, jehož provozní doba je přizpůsobena rozvrhu a dále prostřednictvím nápojových automatů.

Tělocvičny jsou standardně vybaveny náradím na gymnastiku, míčové a pohybové hry. K dispozici jsou oddělené samostatné šatny s možností hygieny a sprchování. U tělocvičny jsou samostatné WC pro chlapce a pro dívky.

9.2 Materiální zajištění

Škola sídlí v areálu v Brně - Líšni na ulici Trnkova 2482/113, jehož součástí je budova školy s administrativním zázemím a ředitelstvím. Budova domova mládeže se nachází na ulici Jedovnická 10.

Teoretického vyučování probíhá ve 22 učebnách, z nichž je 15 učeben odborných. Pro výuku všeobecně vzdělávacích předmětů škola využívá učebny s interaktivní tabulí. Škola má k dispozici celkem tři plně funkční počítačové učebny; každá z nich je vybavena 15ti výkonnými pracovními PC stanicemi pro žáky a jedním PC systémem pro pedagoga. Všechny pracovní PC stanice v těchto učebnách jsou plně vybaveny v souladu s ŠVP, potřebným softwarem a jsou připojeny do lokální sítě s možností připojení na internet. Učebny jsou vybaveny datovými projektory a slouží tak jako multimediální učebny. Jako jazykové - multimediální učebny jsou využívány i tři učebny, ve kterých jsou zařízení pro přehrávání DVD, dataprojektor a vizualizér. Výuka tělesné výchovy je zajišťována smluvně v tělocvičně, jejichž majitelem je TJ Sokol Židenice. Tělocvična jsou standardně vybaveny včetně hygienického zázemí. V areálu TJ Sokol je také k dispozici atletický areál a horolezecká stěna. Při příznivém počasí probíhá výuka TV na nekrytých sportovištích jak v areálu TJ Sokol Židenice, tak na sportovištích, která se nacházejí v areálu školy (tenisové kurty a víceúčelové sportovní hřiště).

Odborné předměty elektrotechnického zaměření se vyučují ve třech specializovaných učebnách a ve 3 laboratořích (silnoproudých a slaboproudých elektrotechnických měření, automatizace a inteligentních elektroinstalací). Odborné učebny jsou vybaveny PC, vizualizérem, dataprojektorem resp. i interaktivní tabulí.

Praktické vyučování pro svou vzdělávací a výchovnou činnost využívá prostor hlavní dílenské haly, jejíž součástí jsou dílny ručního a strojního obrábění.

Domov mládeže je tvořen samostatnou budovou s kapacitou 290 lůžek v internátní části, 120 lůžek je v části hotelové. V přízemí je umístěna školní výdejna jídel s kapacitou 450 jídel denně. Ve volném čase mohou žáci využívat tři kurtů na tenis s umělým povrchem, na školním dvoře pak tři stoly na stolní tenis a víceúčelové venkovní hřiště pro míčové hry.

9.3 Personální zajištění

Vedení školy tvoří ředitel školy a dva zástupci ředitele (pro teoretické vyučování, pro praktické vyučování), vedoucí domova mládeže a vedoucí technického a vedoucí ekonomického úseku. Samostatným úsekem je školní poradenské pracoviště.

Na realizaci školního vzdělávacího programu **Elektrikář - silnoproud** se podílí v teoretickém vyučování učitelé všeobecně vzdělávacích předmětů a učitelé odborných elektrotechnických předmětů a učitelé praktického vyučování. Všichni pedagogičtí pracovníci jsou odborně způsobilí pro výkon práce učitele a jsou odborně kvalifikováni v předmětech, které vyučují. O mimoškolní činnost se starají na domovech mládeže vychovatelé.

Snahou vedení školy je stabilizovat kvalifikovaný pedagogický sbor, který je schopný týmové spolupráce a získávat nové mladé perspektivní pedagogické pracovníky. Učitelé se zapojují do dalšího vzdělávání a své znalosti si rozšiřují a prohlubují účastí na školeních, seminářích a dalších akcích pedagogického a odborného zaměření. Velmi důležité jsou také kontakty se zaměstnavateli a ostatními subjekty středního a vysokého školství (provozní praxe, mezinárodní kontakty a stáže), aby výchovné a vzdělávací úsilí pedagogických pracovníků směřovalo k praktickému využití v reálném životě a uplatnění na trhu práce i v rámci EU.

Na škole pracuje školní poradenské pracoviště, které je tvořeno dvěma výchovnými poradci, metodikem prevence, speciálním pedagogem a školním psychologem. Podrobněji viz *Poskytování poradenských služeb v Charakteristice školy a Zabezpečení vzdělávání žáků se SVP*. Dále zde pracuje koordinátor EVVO a koordinátor ICT a 2 koordinátoři ŠVP – pro strojní obory, elektro obory.

9.4 Požární prevence

Příčinou vzniku požáru je zpravidla kouření, zábavná pyrotechnika, nedbalost, el. spotřebiče a zařízení. Každý, kdo zpozoruje požár nebo jinou mimořádnou událost, je povinen ihned ohlásit tuto skutečnost učitelí, na sekretariátu školy nebo na vrátnici. Požární poplach vyhláší učitel nebo jiný zaměstnanec školy voláním „HOŘÍ!“, informuje vedení školy a ta ihned ohlásí evakuaci školním rozhlasem. Po vyhlášení poplachu všichni zachovávají klid a rozvahu. Žáci jsou povinni uposlechnout pokynů příslušného vyučujícího a na jeho pokyn okamžitě a spořádaně opustí objekt a shromáždí se venku před budovou školy. Únikové cesty jsou označeny zelenobílými značkami se směrem úniku.

Důležitá telefonní čísla (tísňové linky):

- Jednotná tísňová linka112
- Hasiči 150
- Lékařská záchranná služba155
- Policie ČR 158
- Městská policie 156

9.5 Úklid prostor školy

Úklid ve škole v prostorách určených pro trvalý pobyt žáků se provádí

- a) denně setřením všech podlah a povrchů na vlhko, u koberců vyčištěním vysavačem
- b) denně vynášením odpadků
- c) denně za použití čistících prostředků s dezinfekčním účinkem umytím umývadel, pisoárových mušlí a záchodů
- d) nejméně jednou týdně omytím omyvatelných částí stěn hygienického zařízení a dezinfikováním umýváren a záchodů
- e) nejméně dvakrát ročně umytím oken včetně rámu, svítidel a světelných zdrojů
- f) nejméně dvakrát ročně celkovým úklidem všech prostor a zařizovacích předmětů
- g) malováním jedenkrát za tři roky nebo v případě potřeby častěji
- h) pravidelnou údržbou nuceného větrání nebo klimatizace a čištěním vzduchotechnického zařízení podle návodu výrobce nebo dodavatele

10 Spolupráce se sociálními partnery

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

10.1 Spolupráce se zákonnými zástupci

Důležitými partnery pro školu jsou zákonní zástupci - rodiče. V každém školním roce se na podzim a na jaře konají třídní schůzky. Zákonní zástupci mohou komunikovat se školou osobně, telefonicky i elektronicky v průběhu celého školního roku. Informace o chodu školy získají také prostřednictvím školního informačního systému Edookit, a na webových stránkách školy.

10.2 Spolupráce s firmami a zaměstnavateli

Škola má důležité postavení v regionu jako instituce připravující pracovníky pro trh práce a to v širokém spektru vzhledem k nabízené vzdělávací nabídce. Ta je tvořena studijními a učebními obory strojnými a elektro. Proto spolupráce se sociálními partnery je důležitou součástí života školy a pozitivně se projevuje na plánování chodu školy. Škola spolupracuje s více, než 40 firmami, které jsou přínosem pro činnost a také další rozvoj školy. Jsou to firmy zabývající se výrobou, montáží, opravami nebo provozem strojních a elektrických zařízení. Spolupráce probíhá na různé úrovni. Nejtěsnější je spolupráce s firmami, ve kterých žáci vykonávají na základě smluvního vztahu praktickou výuku pod vedením určených pracovníků firem tzv. instruktorů. Žáci tak získávají odborné znalosti v širším kontextu a také mnohé sociální poznatky, což prospívá k rozvoji klíčových kompetencí ve výuce. Mezi nejvýznamnější firmy patří: Alstom Power, s.r.o, Elektro Brno, a.s., Dopravní podnik města Brna, a.s., Siemens Industrial Turbomachinery, s.r.o., ZKL Brno, a.s., AŽD Praha, s.r.o., Bosch Rexroth spol. s.r.o., ABB, s.r.o., Královopolská, a.s., Gmont cable, s.r.o a mnoho dalších. Pravidelnými partnery jsou firmy Zetor a Daikin. Pověření pracovníci těchto firem se účastní také závěrečných zkoušek, podílely se i na tvorbě ŠVP. Jejich náměty byly zapracovány do kapitoly Profil absolventa. Mimo vědomostních a dovednostních předpokladů očekávají naši partneři od absolventů i určité morální hodnoty a loajalitu k firmě. S provozem výše jmenovaných firem se žáci seznamují také prostřednictvím odborných exkurzí, což zvyšuje názornost výuky hlavně odborných předmětů. V předmětu *Svět práce* jsou při návštěvách firem žáci seznamováni s možností uplatnění po ukončení školy a s pracovními podmínkami. Škola se pravidelně prezentuje na Mezinárodním strojírenském veletrhu a Veletrhu středních škol. Tyto akce slouží k propagaci školy a získávání dalších kontaktů důležitých pro činnost školy a další odborný rozvoj školy. Obdobně škola působí v rámci nábory žáků, kdy spolupracuje s velkým množstvím základních škol v Brně a v celém regionu Jihomoravského kraje. Dalším příkladem spolupráce s firmami jsou tradiční burzy pracovních míst s vysokou účastí pozvaných firem.

Škola je také v kontaktu se středními školami obdobného zaměření v regionu Jihomoravského kraje, např. školy v Sokolnicích, Blansku.

10.3 Spolupráce s úřadem práce a dalšími sociálními partnery

Důležitým partnerem naší školy je Úřad práce Brno město, jehož Informační a poradenské středisko navštěvují pravidelně naši žáci všech posledních ročníků v rámci osnov předmětu *Světa práce*. Zde jsou informováni o službách Úřadu práce, organizační struktuře i o tom, jak se připravit na přijímací pohovor a co dělat v případě nezaměstnanosti. Do posledních ročníků všech oborů přichází poradkyně ÚP, která žákům podává informace o možnostech práce v zahraničí v rámci Evropské unie.

Škola také spolupracuje s těmito dalšími sociálními partnery:

- Pedagogicko-psychologická poradna;
- Diagnostický ústav;
- Střediska výchovné péče;
- Policie ČR;
- odbory sociálních věcí;
- obecní úřady;
- ekologické společnosti a spolky;
- Společnost Člověk v tísni.

10.4 Mezinárodní spolupráce

Nejvýznamnější zahraniční aktivity školy lze spatřovat v projektech. Z pohledu mezinárodní spolupráce se jedná především o projekty ESF. Škola je již od devadesátých let trvale zapojena do řady evropských projektů, které přinášejí nejen možnost mezinárodního srovnání vzdělávacích programů, ale také nové možnosti pro učitele žáky v oblasti zahraničních výměn, spolupráce se zahraničními studenty a školami a společných projektů.

11 Hodnocení žáků a autoevaluace školy

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

11.1 Pravidla pro hodnocení výsledků vzdělávání

Pravidla hodnocení výsledků vzdělávání vycházejí z ustanovení školského zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky č. 13/2005 Sb., o středním vzdělávání a vzdělávání v konzervatoři, obou v platném znění, a konkretizují tato ustanovení pro podmínky školy. Podrobnosti hodnocení jsou v souladu s požadavky rámcových vzdělávacích programů.

1. OBECNÉ ZÁSADY

1.1 Hodnocení výsledků vzdělávání žáků je na vysvědčení vyjádřeno klasifikačním stupněm. Při hodnocení-při průběžné i celkové klasifikaci učitel uplatňuje přiměřenou náročnost a pedagogický takt vůči žákovi. Při celkové klasifikaci přihlíží učitel k věkovým zvláštěnostem žáka i k tomu, že žák mohl v průběhu klasifikačního období zakolísat v učených výkonech pro určitou indispozici.

1.2 Při hodnocení žáka jsou výsledky vzdělávání žáka a chování žáka ve škole a na akcích pořádaných školou hodnoceny tak, aby byla zřejmá úroveň vzdělání žáka, které dosáhl zejména vzhledem k výsledkům vzdělávání formulovaným ve Školním vzdělávacím programu jednotlivých předmětů školního vzdělávacího programu, k jeho vzdělávacím, osobnostním předpokladům a k věku žáka. Klasifikace zahrnuje ohodnocení píle žáka a jeho přístupu ke vzdělávání i v souvislostech, které ovlivňují jeho výkon.

1.3 Chování neovlivňuje klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech.

1.4 Klasifikační stupeň určí učitel, který vyučuje příslušnému předmětu. V předmětu, ve kterém vyučuje více učitelů, určí výsledný klasifikační stupeň za klasifikační období příslušní učitelé po vzájemné dohodě.

2. ZÍSKÁVÁNÍ PODKLADŮ PRO HODNOCENÍ A KLASIFIKACI

2.1 Podklady pro hodnocení a klasifikaci výchovně vzdělávacích výsledků a chování žáka získává učitel zejména těmito metodami, formami a prostředky:

- soustavným sledováním chování a výkonů žáka a jeho připravenosti na vyučování,
- různými druhy zkoušek (písemné, ústní, praktické, pohybové), didaktickými testy,
- hodnocením výkonů žáka při praktických cvičeních.

2.2 V předmětech s hodinovou a dvouhodinovou dotací týdně, by měl být žák vyzkoušen nejméně 2x za pololetí. V předmětech s tří a více hodinovou dotací by měl být žák vyzkoušen více než 2x za pololetí. Znamka z předmětu není aritmetickým průměrem, zahrnuje znalosti i postoje k předmětu. Pokud žák neodevzdá práci, je neklasifikován z předmětu, i když má dostatečný počet známek ke klasifikaci. Žák je považován za nepřipraveného do výuky, pokud nemá pracovní oděv nebo pomůcky.

2.3 Učitel oznamuje žákovi výsledek každé klasifikace a poukazuje na klady a nedostatky hodnocených projevů, výkonů, prací. Po ústní formě zkoušení oznámí učitel žákovi výsledek okamžitě. Při hodnocení využívá i sebehodnocení žáka. Výsledky hodnocení písemných zkoušek oznámí žákovi nejpozději do dvou týdnů a současně předloží žákovi opravenou práci k nahlédnutí.

2.4 Kontrolní písemné práce a další druhy zkoušek rozvrhne učitel rovnoměrně na celý školní rok tak, aby se nadměrně nehromadily v určitých obdobích.

2.5 Vyučující dodržují zásady pedagogického taktu, zejména:

a) neklasifikují žáky ihned po jejich návratu do školy po omluvené nepřítomnosti delší než jeden týden,

b) účelem zkoušení není nacházet mezery ve vědomostech žáků, ale hodnotit to, co žáci umí,

c) učitel klasifikuje jen probrané učivo.

2.6 Školní poradenské pracoviště seznamuje vyučující s doporučeními ke vzdělávání, případně k ukončování vzdělávání z pedagogicko-psychologické poradny nebo speciálně-pedagogického centra, které mají vztah ke způsobu hodnocení a klasifikace žáka a způsobu získávání podkladů. Toto platí v případě, že k tomu dá zletilý žák či zákonný zástupce nezletilého žáka písemný souhlas.

2.7 Učitel je povinen vést evidenci o každé klasifikaci žáka průkazným způsobem tak, aby mohl vždy doložit správnost celkové klasifikace žáka i způsob získání známek. V případě dlouhodobé nepřítomnosti nebo rozvázání pracovního poměru v průběhu klasifikačního období předá učitel tento klasifikační přehled zastupujícímu učiteli nebo vedení školy.

2.8 Individuální vzdělávací plán.

a) V individuálním vzdělávacím plánu povoleném z jiných závažných důvodů je určena zvláštní organizace výuky a délka vzdělávání při zachování obsahu a rozsahu vzdělávání stanoveného školním vzdělávacím programem.

b) ve střední škole lze povolit IVP podle

§ 16 odst. 2 písm. f) zákona č. 561/2004 Sb. – podpora vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a vyhlášky 27/2016 Sb. o vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků nadaných na základě doporučení Školského poradenského zařízení.

§ 18 věty 1. zákona č. 561/2004 Sb. – ředitel školy může s písemným doporučením školského poradenského zařízení povolit nezletilému žákovi se speciálními vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním na žádost jeho zákonného zástupce a zletilému žákovi nebo studentovi se speciálními vzdělávacími potřebami nebo s mimořádným nadáním na jeho žádost vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu

§ 18 věty 2. zákona č. 561/2004 Sb. – ve středním vzdělávání nebo vyšším odborném vzdělávání může ředitel školy povolit vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu i z jiných závažných důvodů

§ 18 věty 3. zákona č. 561/2004 Sb. – ve středním vzdělávání nebo vyšším odborném vzdělávání povolí ředitel školy individuální vzdělávací plán žákovi nebo studentovi na základě potvrzení, že žák nebo student je sportovním reprezentantem České republiky ve sportovním odvětví, vydaného sportovní organizací zastupující toto sportovní odvětví České republiky, a to v souvislosti s touto skutečností.

c) škola seznámí žáka a zákonného zástupce nezletilého žáka s průběhem vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu a s termíny zkoušek. Individuální vzdělávací plán, podepsaný žákem a zákonným zástupcem nezletilého žáka, se stává součástí osobní dokumentace žáka.

3. HODNOCENÍ A KLASIFIKACE ŽÁKŮ

3.1 Podmínkou uskutečnění celkové klasifikace je 70% účast žáka ve výuce daného předmětu za pololetí. Není-li možné žáka vyzkoušet a klasifikovat v řádném termínu v prvním pololetí, žák se za klasifikační období neklasifikuje. Ředitel školy určí pro jeho klasifikaci náhradní termín zpravidla tak, aby klasifikace mohla být ukončena nejpozději do 2 měsíců po skončení klasifikačního období. Nelze-li žáka klasifikovat ve druhém pololetí pro závažné objektivní příčiny, je žák zkoušen a klasifikován za toto období nejpozději v posledním týdnu měsíce srpna v den určený ředitelem školy.

3.2 Jestliže má žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti klasifikace na konci prvního nebo druhého pololetí, může do tří dnů ode dne, kdy se dozvěděl o jejím výsledku požádat ředitele školy o přezkoušení.

3.3 Celkové hodnocení žáka na konci prvního a druhého pololetí vyjadřuje výsledky klasifikace v povinných vyučovacích předmětech a klasifikaci chování; nezahrnuje klasifikaci v nepovinných vyučovacích předmětech. Žák je na konci prvního a druhého pololetí hodnocen takto:

- a) prospěl s vyznamenáním (nemá-li v žádném vyučovacím předmětu prospěch horší než chvalitebný, průměrný prospěch z povinných předmětů nemá horší než 1,50 a jeho chování je velmi dobré),
- b) prospěl (nemá-li v žádném vyučovacím předmětu prospěch nedostatečný),
- c) neprospěl (má-li z některého vyučovacím předmětu prospěch nedostatečný),
- d) nehodnocen (pokud není možné žáka hodnotit z některého předmětu na konci prvního pololetí ani v náhradním termínu).

4. OPRAVNÉ A KOMISIONÁLNÍ ZKOUŠKY

4.1 Žák, jehož prospěch je na konci druhého pololetí nedostatečný nejvýše ze dvou vyučovacích předmětů, koná opravnou zkoušku. Jestliže žák, jehož prospěch je na konci druhého pololetí nedostatečný, byl z téhož vyučovacím předmětu klasifikován stupněm nedostatečným i v prvním pololetí školního roku, je předmětem opravné zkoušky učivo předepsané školním vzdělávacím programem pro celý ročník.

4.2 Výsledný stupeň klasifikace žáka po opravné zkoušce se nestanoví pouze podle výsledku opravné zkoušky, ale přihlíží se k prospěchu v celém klasifikačním období.

4.3 Termín opravných zkoušek určí ředitel školy v souladu se Školským zák. č. 561/2004 Sb.

4.4 Žák, který se bez závažných důvodů k vykonání opravné zkoušky, případně zkoušky v náhradním termínu nedostaví, je klasifikován ve vyučovacím předmětu, z něhož měl konat zkoušku, stupněm nedostatečným.

4.5 Komisionální zkoušky se konají za předpokladů a podmínek stanovených v § 69 odst. 7, 9 zákona č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání.

4.6 Žák, který je v příslušném pololetí neklasifikován pro častou absenci, musí při dodatečné zkoušce prokázat teoretické a vyžaduje-li to povaha předmětu, i jednotlivé praktické dovednosti v rozsahu učiva předmětu v daném pololetí.

5. KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU TEORETICKÉHO VYUČOVÁNÍ

5.1 Převahu teoretického zaměření mají jazykové, společenskovední, přírodovědné a některé odborné předměty.

5.2 Při klasifikaci výsledků ve vyučovacích předmětech uvedených v odst. 5.1 se v souladu s požadavky učebních osnov hodnotí: ucelenost, přesnost a trvalost osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic, zákonitostí a vztahů kvalita a rozsah získaných dovedností vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti, schopnost uplatňovat osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů při výkladu a hodnocení společenských a přírodních jevů a zákonitostí schopnost využívat a zobecňovat zkušenosti a poznatky získané při praktických činnostech, kvalita myšlení, především jeho logika, samostatnost a tvořivost aktivita v přístupu k činnostem, zájem o ně a vztah k nim přesnost, výstižnost a odborná i jazyková správnost ústního a písemného projevu, kvalita výsledků činností osvojení účinných metod samostatného studia.

5.3 Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:

Stupeň 1 (výborný)

Žák ovládá požadované poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti uceleně, přesně a úplně a chápe vztahy mezi nimi. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a tvořivě uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti pro řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí logicky správně, zřetelně se u něho projevuje samostatnost a tvořivost. Jeho ústní a písemný projev je správný, přesný a výstižný. Grafický projev je přesný a estetický. Výsledky jeho činnosti jsou kvalitní pouze s menšími nedostatky. Je schopen samostatně studovat vhodné texty.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák ovládá školním vzdělávacím programem vymezené poznatky, fakta, pojmy, definice a zákonitosti v podstatě uceleně, přesně a úplně. Pohotově vykonává požadované intelektuální a motorické činnosti. Samostatně a produktivně nebo podle menších podnětů učitele uplatňuje osvojené poznatky a dovednosti při řešení teoretických a praktických úkolů, při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí. Myslí správně, v jeho myšlení se projevuje logika a tvořivost. Ústní a písemný projev

mívá menší nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Kvalita výsledků činnosti je zpravidla bez podstatných nedostatků. Grafický projev je estetický, bez větších nepřesností. Žák je schopen samostatně nebo s menší pomocí studovat vhodné texty.

Stupeň 3 (dobrý)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků, faktů, pojmů, definic a zákonitostí nepodstatné mezery. Požadované intelektuální a motorické činnosti nevykonává vždy přesně. Podstatnější nepřesnosti a chyby dovede za pomoci učitele korigovat. Osvojené poznatky a dovednosti aplikuje při řešení teoretických a praktických úkolů s chybami. Uplatňuje poznatky a provádí hodnocení jevů a zákonitostí podle podnětů učitele. Jeho myšlení je vcelku správné, není vždy tvořivé. Ústní a písemný projev není vždy správný, přesný a výstižný, grafický projev je méně estetický. Častější nedostatky se projevují v kvalitě výsledků jeho činnosti. Je schopen samostatně studovat podle návodů učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák má v ucelenosti, přesnosti a úplnosti osvojení požadovaných poznatků závažné mezery. Při provádění požadovaných intelektuálních a motorických činností je málo pohotový a má větší nedostatky. V uplatňování osvojených poznatků a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují závažné chyby. Při využívání poznatků pro výklad a hodnocení jevů je nesamostatný. V logice myšlení se vyskytují závažné chyby, myšlení je zpravidla málo tvořivé. Jeho ústní a písemný projev má zpravidla vážné nedostatky ve správnosti, přesnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činností nejsou kvalitní, grafický projev je málo estetický. Závažné nedostatky a chyby dovede žák s pomocí učitele opravit. Při samostatném studiu má velké těžkosti.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák si požadované poznatky neosvojil uceleně, přesně a úplně, má v nich závažné a značné mezery. Jeho dovednost vykonávat požadované intelektuální a motorické činnosti má velmi podstatné nedostatky. V uplatňování osvojených vědomostí a dovedností při řešení teoretických a praktických úkolů se vyskytují velmi závažné chyby. Při výkladu a hodnocení jevů a zákonitostí nedovede své vědomosti uplatnit ani s podněty učitele. Neprojevuje samostatnost v myšlení, vyskytují se u něho časté logické nedostatky. V ústním a písemném projevu má závažné nedostatky ve správnosti, přesnosti i výstižnosti. Kvalita výsledků jeho činnosti a grafický projev jsou na nízké úrovni. Závažné nedostatky a chyby nedovede opravit ani s pomocí učitele. Nedovede samostatně studovat.

6. KLASIFIKACE VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH S PŘEVAHOU PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ

6.1 Převahu praktické činnosti mají na středních školách předměty praktického vyučování a některé odborné předměty.

6.2 Při klasifikaci výsledku v předmětech v souladu s požadavky školního vzdělávacího programu se hodnotí: vztah k práci, k pracovnímu kolektivu, k praktickým činnostem a k zařízení a vybavení pracoviště osvojení praktických dovedností a návyků, zvládnutí účelných způsobů práce, využití získaných teoretických vědomostí v praktických činnostech aktivita, samostatnost, tvořivost, iniciativa praktických činnostech kvalita výsledků činností organizace vlastní práce a pracoviště, udržování pořádku na pracovišti dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, používání přidělených OOP a péče o životní prostředí hospodárné využívání surovin, materiálů, energie, překonávání překážek v práci, obsluha a údržba výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, nástrojů, nářadí a měřidel.

6.3 Při souhrnné klasifikaci odborného výcviku se přihlíží i k období, kdy je žák na odloučeném či provozním pracovišti.

6.4 Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:

Stupeň 1 (výborný)

Žák soustavně projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Pohotově, samostatně a tvořivě využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává pohotově, samostatně uplatňuje získané dovednosti a návyky. Bezpečně ovládá postupy a způsoby práce, dopouští se jen menších chyb, výsledky jeho práce jsou bez závažných nedostatků. Účelně si organizuje vlastní práci, udržuje pracoviště v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, správně a pravidelně užívá OP a aktivně se stará o životní prostředí. Hospodárně využívá surovin, materiálů, energie. Vzorně obsluhuje a udržuje výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla. Aktivně překonává vyskytující se překážky.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák projevuje kladný vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem. Samostatně, ale méně tvořivě a s menší jistotou využívá získaných teoretických poznatků v praktické činnosti. Praktické činnosti vykonává samostatně, v postupech a způsobech práce se nevyskytují podstatné chyby. Výsledky jeho

práce mají drobné nedostatky. Účelně si organizuje vlastní práci, pracoviště udržuje v pořádku. Uvědoměle dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a stará se o životní prostředí. Při hospodárném využívání surovin, materiálu a energie se dopouští malých chyb. Výrobní nebo laboratorní zařízení a pomůcky, nástroje, nářadí a měřidla obsluhuje a udržuje s drobnými nedostatky. Překážky v práci překonává s občasnou pomocí.

Stupeň 3 (dobrý)

Žákův vztah k práci, k pracovnímu kolektivu a k praktickým činnostem je převážně kladný, s menšími výkyvy. Za pomoci učitele uplatňuje získané teoretické poznatky v praktické činnosti. V praktických činnostech se dopouští chyb a při postupech a způsobech práce potřebuje občasnou pomoc učitele. Výsledky práce mají nedostatky. Vlastní práci organizuje méně účelně, udržuje pracoviště v pořádku. Dodržuje předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a v malé míře přispívá k tvorbě a ochraně životního prostředí. Na podněty učitele je schopen hospodárně využívat surovin, materiálu a energie. K obsluze a údržbě výrobních a laboratorních zařízení, přístrojů, nářadí a měřidel musí být častěji podněčován. Překážky v práci překonává s častou pomocí učitele.

Stupeň 4 (dostatečný)

Žák pracuje bez zájmu a žádoucího vztahu k práci, k pracovnímu kolektivu a praktickým činnostem. Získaných teoretických poznatků dovede využít při praktické činnosti jen za soustavné pomoci učitele. V praktických činnostech, dovednostech a návycích se dopouští větších chyb. Při volbě postupů a způsobu práce potřebuje soustavnou pomoc učitele. Ve výsledcích práce má závažné nedostatky. Práci dovede organizovat za soustavné pomoci učitele, méně dbá o pořádek na pracovišti a na dodržování předpisů bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a také o životní prostředí. Porušuje zásady hospodárnosti využívání surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky. Překážky v práci překonává jen s pomocí učitele.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák neprojevuje zájem o práci, jeho vztah k ní pracovnímu kolektivu a praktickým činnostem není na potřebné úrovni. Nedokáže ani s pomocí učitele uplatnit získané teoretické poznatky při praktické činnosti. V praktických činnostech, dovednostech a návycích má podstatné nedostatky. Pracovní postup nezvládá ani s pomocí učitele. Výsledky jeho práce jsou nedokončené, neúplné, nepřesné, nedosahují předepsaných ukazatelů. Práci na pracovišti si nedokáže zorganizovat, nedbá na pořádek na pracovišti. Neovládá předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a nedbá na ochranu životního prostředí. Nevyužívá hospodárně surovin, materiálu a energie. V obsluze a údržbě výrobních nebo laboratorních zařízení a pomůcek, přístrojů, nářadí, nástrojů a měřidel má závažné nedostatky.

7. PRAVIDLA HODNOCENÍ PŘI DISTANČNÍ FORMĚ VÝUKY

7.1 Výchovně vzdělávací výsledky se klasifikují podle této stupnice:

Stupeň 1 (výborný)

Žák pracuje aktivně, tvořivě, ve výsledcích se objevuje minimální méně podstatná chybovost. Jeho ústní i písemný projev je logicky správný, přesný a výstižný, úkoly odevzdává včas.

Stupeň 2 (chvalitebný)

Žák projevuje v úrovni dosažených dovedností a vědomostí ucelené poznatky s méně častou chybovostí, která nemá zásadní význam pro správnost očekávaných výsledků. Jeho ústní i písemný projev je poměrně přesný bez podstatných nedostatků.

Stupeň 3 (dobrý)

Úroveň vědomostí a dovedností má nepodstatné mezery, nepřesnosti a chyby dovede žák za pomoci pedagoga korigovat. V jeho ústním i písemném projevu se objevují výraznější rezervy.

Stupeň 4 (dostatečný)

Vědomosti a dovednosti žáka jsou podprůměrné, s často chybovostí, práce postrádá tvořivost. Ústní i písemný projev vykazuje podstatné rezervy.

Stupeň 5 (nedostatečný)

Žák nesplnil nebo nevypracoval úkol bez řádného zdůvodnění, a to ani v náhradním termínu.

8. CELKOVÉ HODNOCENÍ ŽÁKA

Celkový prospěch žáka zahrnuje výsledky klasifikace z povinných předmětů, povinně volitelných předmětů a chování; nezahrnuje klasifikaci nepovinných předmětů. Stupeň celkového prospěchu se uvádí na vysvědčení.

Za první pololetí lze žákovi vydat místo vysvědčení výpis z vysvědčení.

Nelze-li žáka hodnotit na konci prvního pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za první pololetí bylo provedeno nejpozději do konce června daného školního roku (dodatečné přezkoušení).

Není-li možné žáka hodnotit ani v náhradním termínu, žák se za první pololetí nehodnotí.

Nelze-li žáka hodnotit na konci druhého pololetí, určí ředitel školy pro jeho hodnocení náhradní termín, a to tak, aby hodnocení za druhé pololetí bylo provedeno nejpozději do konce září následujícího školního roku (dodatečné přezkoušení). Do doby hodnocení navštěvuje žák nejbližší vyšší ročník. Není-li žák hodnocen ani v tomto termínu, neprospěl.

Žák, který na konci školního roku neprospěl nejvýše ze dvou povinných předmětů, nebo žák, který neprospěl na konci prvního pololetí nejvýše ze dvou povinných předmětů vyučovaných pouze v prvním pololetí, koná z těchto předmětů opravnou zkoušku.

Žák, který nevykoná opravnou zkoušku úspěšně nebo se k jejímu konání nedostaví, neprospěl. Ze závažných důvodů může ředitel školy stanovit žákovi náhradní termín opravné zkoušky nejpozději do konce září následujícího školního roku.

Má-li zletilý žák nebo zákonný zástupce nezletilého žáka pochybnosti o správnosti hodnocení na konci prvního nebo druhého pololetí, hodnocení z dodatečného přezkoušení v náhradním termínu a z opravné zkoušky, může do 3 pracovních dnů ode dne, kdy se o hodnocení prokazatelně dozvěděl, nejpozději však do 3 pracovních dnů od vydání vysvědčení, požádat ředitele školy o komisionální přezkoušení žáka. Je-li vyučujícím v daném předmětu ředitel školy, krajský úřad. Komisionální přezkoušení se koná nejpozději do 14 dnů od doručení žádosti nebo v termínu dohodnutém se zletilým žákem nebo se zákonným zástupcem nezletilého žáka.

10. KLASIFIKACE A HODNOCENÍ ŽÁKŮ SE SPECIFICKÝMI VZDALÁVACÍMI POTŘEBAMI

Při hodnocení žáků se specifickými vzdělávacími potřebami (SVP) se respektují pedagogicko – psychologická vyšetření žáků a volí vhodné a přiměřené způsoby získávání podkladů pro klasifikaci. Při zjišťování úrovně žákových vědomostí a dovedností volí učitel takové formy a metody, které odpovídají schopnostem žáka a na něž nemá SVP negativní vliv.

Vyučující klade důraz na druh projevu, ve kterém má žák předpoklady podávat lepší výkony. Při hodnocení je především zohledňována vyhláška MŠMT č. 27/2016 Sb., o vzdělávání žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami. U žáků se SVP klade učitel důraz na ten druh projevu (písemný nebo ústní), ve kterém má žák větší předpoklady podat lepší výkon. Při klasifikaci nevychází učitel z prostého počtu chyb, ale z počtu a kvality jevů, které žák zvládl. Při hodnocení se lze orientačně řídit těmito zásadami:

a) Ovládnutí učiva předepsaného osnovami

- ovládá bezpečně,
- ovládá,
- podstatně ovládá,
- ovládá se značnými mezerami,
- neovládá.

b) Úroveň myšlení

- pohotové, bystré, dobře chápe souvislosti,
- uvažuje celkem samostatně,
- menší samostatnost myšlení,
- nesamostatnost myšlení,
- odpovídá nesprávně i na návodné otázky.

c) Úroveň vyjadřování

- výstižně, poměrně přesně,
- celkem výstižně,
- nedostatečně přesně,
- vyjadřuje s obtížemi,
- nesprávně i na návodné otázky.

d) Úroveň aplikace vědomostí

- spolehlivě, uvědoměle užívá vědomostí a dovedností,
- dovede používat vědomostí a dovedností dopouští se drobných chyb,
- s pomocí učitele řeší úkoly, překonává obtíže a odstraňuje chyby, jichž se dopouští.

12. HODNOCENÍ A KLASIFIKACE CHOVÁNÍ

12.1 Klasifikaci chování navrhuje třídní učitel po projednání s učiteli, kteří ve třídě vyučují, v odůvodněných případech s ostatními učiteli, a schvaluje ředitel školy po projednání na pedagogické radě.

12.2 Chování žáka se klasifikuje těmito stupni:

Stupeň 1 (velmi dobré)

Žák uvědoměle dodržuje pravidla chování a ustanovení školního řádu. Méně závažných přestupků se dopouští ojedinele. Žák je přístupný výchovnému působení a snaží se své chyby napravit.

Stupeň 2 (uspokojivé)

Chování žáka je v rozporu s pravidly chování a ustanoveními školního řádu. Žák se dopustí závažného přestupku proti pravidlům slušného chování nebo školnímu řádu nebo se opakovaně dopustí méně závažných přestupků. Zpravidla se přes důtku třídního učitele dopouští dalších přestupků. Žák se nechová zdvořile, své chování ani přes upozornění není schopen korigovat (slovní útoky na žáky i dospělé, špatná pracovní morálka). Žák dosáhne 20 neomluvených hodin.

Stupeň 3 (neuspokojivé)

Chování žáka ve škole je v příkrém rozporu s pravidly slušného chování. Dopustí se takových závažných hrubých přestupků proti školnímu řádu nebo provinění, že je jimi vážně ohrožena výchova, majetek nebo bezpečnost a zdraví jeho samotného i jiných osob (šikana, opakované slovní útoky na žáky i dospělé, špatná pracovní morálka), dosáhne více než 30 neomluvených hodin. Záměrně narušuje hrubým způsobem výchovně vzdělávací činnost školy. Ve vyučování nebo na školní akci je pod vlivem návykové látky. Zpravidla se přes důtku ředitele školy dopouští dalších přestupků. Žák se chová nezdvořile, toto své chování v reakci na opakovaná napomínání spíše stupňuje.

12.3 Chování se klasifikuje podle toho, jak žák dodržuje pravidla chování a školní řád. Klasifikace chování v jednom klasifikačním období nemá vliv na klasifikaci chování v dalším klasifikačním období. Chování neovlivňuje klasifikaci v jednotlivých vyučovacích předmětech.

12.4 Při hodnocení chování se postupuje individuálně a hodnotí se v širších souvislostech. Při opakovaných drobných přestupcích (pozdní příchody do výuky, pozdní omlouvání absencí, nepřezouvání se, nenošení pomůcek do vyučování) nebo při hrubém porušení školního řádu může být žák hodnocen sníženou známkou z chování. Snížené známce nemusí v závažných případech předcházet výchovné opatření.

13. PRŮBĚH A ZPŮSOB HODNOCENÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ PODLE INDIVIDUÁLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PLÁNU

Při hodnocení žáků vzdělávaných podle individuálního vzdělávacího plánu je postupováno v souladu s vyhláškou č.13/2005 §4 - Podrobnosti hodnocení výsledků vzdělávání žáků a s vyhláškou č. 27/2016 o vzdělávání dětí, žáků a studentů se speciálními vzdělávacími potřebami a dětí, žáků a studentů nadaných §3 a §4, §28, §29 a §34.

13.1 Podrobnosti hodnocení vycházejí z požadavků rámcových a školních vzdělávacích programů a obsahují vždy: zásady průběžného hodnocení a hodnocení výsledků a vzdělávání na vysvědčení, kritéria stupňů prospěchu,

podrobnosti o komisionálních zkouškách,
 průběh a způsob hodnocení ve vzdělávání podle individuálního vzdělávacího plánu,
 průběh a způsob hodnocení vzdělávání v nástavbovém studiu a ve zkráceném studiu pro získání středního vzdělávání s výučním listem a středního vzdělání s maturitní zkouškou,
 průběh a způsob hodnocení ve večerní, dálkové a distanční a kombinované formě vzdělávání.

11.2 Autoevaluace

V rámci autoevaluace provádí škola každoročně hodnocení indikátorů, které se týkají zejména následujících oblastí:

- komplexní rozbor marketingu,
- úspěšnost ukončení ročníku a denního studia,
- výchovné problémy, propagace školy na veřejnosti,
- postoj žáků ke škole, hodnocení školy pedagogy,
- úroveň pedagogického procesu,
- úroveň vědomostí,
- image, kultura a klima školy.

Za příslušný školní rok je vypracována závěrečná zpráva, která obsahuje hodnocení jednotlivých indikátorů a návrh opatření pro zlepšení či udržení stávající situace v dané oblasti.

Účinnost jednotlivých opatření je hodnocena v následujícím školním roce srovnáním výsledků hodnocení příslušných indikátorů. Se závěrečnou zprávou jsou seznámeni všichni pedagogičtí pracovníci. Vlastní autoevaluace školy a navržená opatření vyplývající z výsledků hodnocení by měla vést ke zkvalitňování celého pedagogického procesu a postavení školy v regionu.

11.2.1 Evaluace vnější (externí)

– komplexní zhodnocení práce školy nebo jejích jednotlivých oblastí externími nástroji

Cíl	Indikátory	Nástroj	Četnost
Soulad ŠVP s RVP	Výsledky hospitací, klima ve škole, úroveň a složení pedagogického sboru, plnění tematických plánů, školní kurikulum, přístup k žákům se PPO, práce s nadanými žáky, kultura školy, personalistika, uplatnění žáků, dokumentace a další dle zaměření a cílů externí evaluace.	Česká školní inspekce – zpráva ČŠI a) komplexní b) orientační Hodnocení zřizovatelem Externí audit- nezávislý auditor	Škola neovlivní
Úroveň pedagogického a výchovného procesu, plnění cílů ŠVP			
Personální obsazení			
Management			
Hospodaření	Rozbory výkazů, smlouvy, personalistika, plnění rozpočtů a závazných ukazatelů.		
Odborné oblasti – revize, kontroly BOZP, PO apod.	Technický stav, předpisy a dokumentace	Revizní zprávy odborných firem a kontrolorů	
Hodnocení úrovně práce ředitele školy	Výsledky dlouhodobé práce, druh vyžádaných podkladů	Hodnocení zřizovatelem Školní rada	Podklady na vyžádání

Úroveň vědomostí a dovedností	Výsledky testů, umístění v soutěžích, prezentace na veřejnosti	Testy dle aktuálního stavu	
-------------------------------	--	----------------------------	--

11.2.2 Evaluace vnitřní (interní)

- vlastní komplexní zhodnocení práce školy nebo jejích jednotlivých oblastí (zaměstnanci, zákonní zástupci - rodiče, žáci, veřejnost)

Cíl	Indikátory	Nástroj	Četnost
Komplexní rozbor marketingu	Prostředí, demografický vývoj, trhy konkurenti, analýzy, příležitosti, rizika	Audit vnitřní, (v případě finančních prostředků vnější)	1x ročně
SWOT analýza	Silné, slabší a slabé stránky, příležitosti a rizika		průběžně
Image, kultura, klima	Dle jednotlivých částí dotazníku	Učitelé, žáci rodiče	průběžně
Vyhodnocení strategického plánu rozvoje školy	Zhodnocení jednotlivých dílčích oblastí	Kombinace evalvačních nástrojů podle typu oblasti	1x ročně
Vyhodnocení dílčích plánů	Zhodnocení dílčích plánů	Kombinace evalvačních nástrojů	1x ročně
Demografický vývoj, zájem o školu	Vyhodnocení důvodů pro výběr školy	Dotazník pro rodiče	každoročně
Sponzoring	Získání prostředků od sponzorů Četnost a podávání projektů do grantů - úspěšnost	Vedení přehledů	každoročně
Styk s veřejností	Články v tisku Webové stránky Vlastní publikace	Vedení přehledů a příslušné dokumentace zápisy ve školní kronice	Průběžně 1 x ročně
Zhodnocení práce školy ve školním roce, plnění cílů ŠVP	a) úroveň pedagogického procesu – jednotlivé části výroční zprávy b) hospodaření – čerpání rozpočtu hlavní činnost doplňková činnost	Výroční zpráva o činnosti školy (část pedagogická) Ekonomická zpráva	každoročně
Úroveň pedagogického procesu a práce jednotlivých pracovníků, uplatňování strategických postupů ŠVP	Průběh pedagogického procesu, příprava na výuku, úroveň písemných prací, výsledky v soutěžích, vzdělávání, tematické plány, úroveň vedení dokumentace aktivita a iniciativa práce pro školu	Hospitace a pohospitační rozhovor, kontroly testů a sešitů, Vedení přehledů o soutěžích a akcích školy, vedení přehledů o DVPP, Kontroly dokumentace zhodnocení osobních pohovorů při přidělování odměn a osobních příplatků	Dle možností 1x až 2x ročně, u nových a začínajících častěji 1x ročně průběžně minimálně jednou ročně, jinak dle aktuálního stavu
Úroveň vědomostí a dovedností výstupů	Výsledky standardizovaných testů, vlastních srovnávacích testů	srovnávací testy	každoročně
Výchovné problémy	Neomluvené absence	Vedení přehledů tř. učitel, zástupce ředitele, výchovný poradce, školní psychologka Dotazníky, výsledky jednání školního	Každoročně Aktuálně dle situace Aktuálně dle situace

	Šikana – prevence Monitoring - drogy	parlamentu, preventivní programy, školní psychologka Třídní schůzky – spolupráce s rodiči Školní projekty	aktuálně 3x až 4x ročně dle tematických plánů ŠVP
Zapojení a úspěšnost žáků školy v soutěžích a olympiádách, v prezentacích a přehlídkách (akcích školy)			každoročně
Úspěšnost absolventů	Výsledky přijímacího řízení	Jednání vedení školy s výchovným poradcem	každoročně
Postoj rodičů ke škole	Dle částí dotazníků	Vlastní dotazníky	1x za 3 roky
Postoj žáků ke škole	Dle částí dotazníků	Vlastní dotazníky	1x za 3 roky
Úspěšnost prezentace školy v médiích	Dle aktuálního stavu	Pedagogické rady	každoročně
Hodnocení školy pedagogy	Dle částí dotazníků	Vlastní dotazníky	1x za 3 roky
Úspěšnost akcí školy	Stupeň hodnocení jednotlivými pedagogy	Slovní zhodnocení jednotlivými pedagogy, doporučení, či nedoporučení opakování akce,	Následně po ukončení akce, provozní porady
Porovnání školy s jinými školami Rozhovory s řediteli jiných škol, návštěvy jiných škol, studium písemností jiných škol, publikací jiných škol	Poznatky ředitele školy a ostatních pedagogů s možností jejich aplikace ve vlastní škole	Porady a osobní jednání v ředitelně školy	Průběžně, dle aktuálního stavu

11.2.3 SWOT analýza školy

Tato analýza je jednou z autoevaluačních nástrojů.

Cíl analýzy: zjistit názor ve všech oblastech činnosti školy tj.:

1. Najít silné stránky organizace, které je nutno dále strategicky rozvíjet, posilovat, prezentovat.
2. Najít slabé stránky organizace a zaměřit se na jejich postupné oslabování, odstraňování.
3. Definovat rizika a hrozby, aby bylo možno je eliminovat.
4. Využít nabídnuté příležitosti a rozvíjet je.

Výsledky vyhodnocení analyzovaných podkladů v jednotlivých oblastech:

1. Silné stránky organizace	2. Slabé stránky	3. Rizika a hrozby vyplývající ze slabých stránek	4. Nabídnuté příležitosti a možnosti jejich rozvíjení
-----------------------------	------------------	---	---

<p><u>a) Lidský potenciál</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobovaní učitelé – 95% • Neustálé zvyšování kvalifikace a další vzdělávání učitelů • Spolupráce s poradenskými pracovišti (PPP, ŠVP, úřad práce) • Existence školské rady • Spolupráce se sociálními partnery (firmami) 	<p><u>a) Lidský potenciál</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chybí aprobovaní učitelé • Negativní chování žáků • Pokles společenské prestiže pedagogického povolání • Neochota spolupráce některých rodičů • Pravidelný každoroční úbytek žáků vlivem demografické křivky a nezájmu o učební obory mezi rodičovskou veřejností 	<p><u>a) Pro organizaci a zaměstnance</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • neaprobovanost pedagogů - nižší úroveň výuky snižuje konkurenceschopnost • narušení přímé pedagogické činnosti vzrůstající administrativou • problémy se změnami ŠVP, neochota u některých pedagogických pracovníků přizpůsobit se změnám • odliv žáků do konkurenčních škol v regionu • zvýšený počet problémových žáků • vliv demografického vývoje – nižší počet absolventů ZŠ 	<p><u>a) Pro zaměstnance a organizaci</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zvýšit motivaci pracovníků • možnost uplatnit individualitu pedagogického kolektivu při tvorbě ŠVP • možnost rozdělení časových dotací pro předměty a lépe je sestavit pro budoucí profil absolventa • větší propojenost TV a PV (v probíraných tématech) • uplatňovat nové vyučovací metody • vést žáky k multikulturnímu životu • vést žáky k loajalitě ke škole • využít dotací ESF, dotací kraje apod. k dovybavení školy • zintenzívnit spolupráci s podniky v regionu z důvodu prohloubení a rozšíření praxe žáků a jejich následné uplatnění • vybudovat tělocvičnu, (propojit budovy školy) • možnost zavedení výuky dílčích kvalifikací • průběžně modernizovat odborné učebny • spolupracovat s úspěšnými absolventy
<p><u>b) Materiální potenciál</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Počítačová vybavenost učeben IKT • Vybavení učeben cizích jazyků • Převážně dobrá vybavenost odborných učeben didaktickou technikou • Odborný výcvik v budově školy • Dílny odborného výcviku numericky řízeného obrábění (CNC) 	<p><u>b) Materiální potenciál</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Chybí vlastní tělocvična • Nedostatečná vybavenost PC • Malá dostupnost odborné literatury na trhu zvláště pro vyšší ročníky strojních oborů • Z důvodu nedostatečného počtu učeben je zahájení výuky nepravidelné, a ta je potom ukončena v pozdních odpoledních hodinách 	<p><u>b) Pro žáky a jejich rodiče</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • doplňování učiva zameškaného při vysokých absencích • nezájem o studium některých žáků = slabý prospěch • malá praktická zručnost některých žáků • žáci s kázeňskými prohřešky 	<p><u>b) Pro žáky a rodiče</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • v ŠVP zvýšit odborné kompetence žáků prostřednictvím větší provázanosti tematických celků TV a PV • umožnit podíl na projektech • propagace odborného

<ul style="list-style-type: none"> • Domov mládeže- možnost ubytování žáků v areálu školy • Doplnková činnost školy (svářečská škola, poskytování ubytování, pronájmy nebytových prostor, školící středisko, rekvalifikace, odborná zaškolení) • Snaha vedení o zvyšování celkové úrovně školy • Dostupnost internetu • Modernizace vybavení školy • Úpravy okolí školy • Možnost stravování – jídelna, kantýna • Kopírky a tiskárny pro pedagogy na každém patře budovy školy • Volně dostupná kopírka pro žáky (za poplatek) • Školní informační systém • Dobrá dopravní dostupnost školy 	<p>(problém pro dojíždějící)</p>	<p>mají problém s dokončením studia</p>	<p>vzdělávání u veřejnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • nabídka stipendií a budoucího zaměstnání ze strany podniků v regionu
<p><u>c) Pedagogický proces</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Možnost dalšího vzdělávání pro absolventy učebních oborů – nastavbové studium • Možnost přestupu žáků mezi učebními a studijními obory dle studijních předpokladů žáků • Spolupráce s podniky v rámci odborného výcviku a odborné praxe • Jednotnost a rozpracovanost tematických plánů • Specifické vyučování pro žáky s PPO • Vzájemná spolupráce učitelů TV a PV 	<p><u>c) Pedagogický proces</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nízká vědomostní úroveň žáků ze ZŠ • Malá ochota a nezájem žáků o vzdělání • Menší soustředěnost, pozornost a schopnost samostatné práce žáků • Časté narušování výuky kázeňskými prohřešky žáků 	<p><u>c) Pro školství celkově</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nízké finanční ohodnocení pedagogických pracovníků vede k jejich nízké prestiži • nedostatek finančních prostředků vede ke snížení úrovně vzdělávání bez možných investic 	<p><u>c) Pro školství a společnost celkově</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • posílit společenskou prestiž pedagogických pracovníků • rozvíjet a prohlubovat DVPP
<p><u>d) Ostatní faktory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Informovanost rodičů o prospěchu a absenci (Edookit, osobní kontakt s rodiči, hovorové hodiny) • Účast na projektech • Tradice školy • Soutěže odborných dovedností, sportovní, vědomostní • Akreditace k provádění vzdělávacích 	<p><u>d) Ostatní faktory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Špatná motivace žáků ke studiu (vliv rodiny) • Víceoborové třídy • Nezájem žáků o zvolené obory – nízká společenská prestiž technických oborů • Konkurence dalších odborných škol v rámci města Brna • Přesouvání žáků mezi budovami v průběhu výuky 		

<p><i>programů v rámci DVPP udělená MŠMT</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Propracovanost náborové činnosti</i> • <i>Konání dnů otevřených dveří</i> • <i>Konání burzy pracovních míst</i> • <i>Účast na veletrhu středních škol v regionu a strojírenském veletrhu</i> • <i>Poptávka po absolventech na trhu práce</i> • <i>Dostatek pracovních příležitostí v regionu</i> • <i>Možnost uplatnění na pracovním trhu v zahraničí</i> • <i>Činnost školního poradenského pracoviště</i> • <i>Klidné okolí školy</i> • <i>Třídění odpadu, environmentální výchova (zapojení do M:R:K:E:V, projektů Ekoškola a Slunce do škol)</i> • <i>Účast na charitativních akcích např. Pišťalka, Šance</i> • <i>Dárcovství krve žáků</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Vysoká absence, často neomluvená</i> • <i>Negativní vztah některých žáků ke školnímu majetku</i> • <i>Výskyt sociálně patologických jevů (šikana, drogy)</i> 		
---	---	--	--

12 Inovace školního vzdělávacího programu

Název oboru vzdělání	Elektrikář - silnoproud
Kód oboru vzdělání	26-51-H/02
Název ŠVP	Elektrikář - silnoproud - zkrácené denní studium 2022
Stupeň vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Délka vzdělávání	1 rok
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání
Platnost	1.9.2022
Číslo jednací	SŠTR/SVP/102/2022

Školní vzdělávací program bude pravidelně vyhodnocován a inovován:

- celkové hodnocení školního vzdělávacího programu bude provedeno na konci vzdělávacího cyklu daného oboru;
- dílčí vyhodnocení bude prováděno každoročně ke konci daného školního roku a případné inovace a změny budou zapracovány vždy k 1. září následujícího školního roku;
- pravidelně každoročně budou vyhodnocovány především ty části školního vzdělávacího programu, které popisují organizační, materiální a personální podmínky ke vzdělávání a spolupráci se sociálními partnery;
- dílčí změny v obsahu vzdělávání, kdy nedojde k podstatné změně v profilu absolventa, v učebním plánu nebo k obsahovým změnám větším než 30 %, budou zpravidla projednány v předmětových komisích a provedeny Metodickým pokynem Koordinátora ŠVP k realizaci ŠVP nebo formou Dodatku ke školnímu vzdělávacímu programu a schváleny ředitelem školy;
- změny v pořadí probíraných témat v rámci předmětu a ročníku se provádí Metodickým pokynem Koordinátora ŠVP k realizaci ŠVP;
- pokud dojde k podstatné změně profilu absolventa, změnám učebního plánu nebo k obsahovým změnám větším než 30 %, bude vypracován a schválen nový školní vzdělávací program;
- s provedenými změnami budou prokazatelně seznámeni všichni vyučující;
- s podstatnými změnami budou seznámeni žáci a jejich rodiče.

13 Přehled použitého označení

<i>Zkratka</i>	<i>Označení v textu</i>
SP	- Svět práce
ČSP	- Průřezové téma Člověk a svět práce
ČZP	- Průřezové téma Člověk a životní prostředí
DVPP	- Další vzdělávání pedagogických pracovníků
EVVO	- Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
IKT	- Průřezové téma Informační a komunikační technologie
MŠMT ČR	- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky
ODS	- Průřezové téma Občan v demokratické společnosti
PV	- Praktická výuka
RVP	- Rámcový vzdělávací program
ŠVP	- Školní vzdělávací program
TV	- Teoretická výuka

14 Obsah

ÚVOD.....	4
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
2 PROFIL ABSOLVENTA.....	6
2.1 UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA V PRAXI	6
2.2 OČEKÁVANÉ KOMPETENCE ABSOLVENTA.....	6
2.2.1 <i>Přehled klíčových kompetencí</i>	6
2.2.2 <i>Přehled odborných kompetencí</i>	9
2.3 SPECIFICKÉ VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ	11
2.4 ZPŮSOB UKONČENÍ STUDIA A STUPEŇ DOSAŽENÉHO VZDĚLÁNÍ.....	12
2.5 NÁVAZNOST NA DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ	12
3 CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	13
3.1 CELKOVÉ POJETÍ VZDĚLÁVÁNÍ	13
3.1.1 <i>Metody a formy výuky</i>	13
3.1.2 <i>Ekologická výchova na škole</i>	14
3.2 ORGANIZACE VÝUKY.....	15
3.2.1 <i>Realizace teoretického vyučování</i>	15
3.2.1.1 <i>Všeobecné vzdělávání</i>	16
3.2.1.2 <i>Odborné vzdělávání</i>	16
3.2.2 <i>Realizace praktického vyučování</i>	16
3.2.3 <i>Realizace klíčových kompetencí</i>	17
3.2.3.1 <i>Kompetence k učení</i>	17
3.2.3.2 <i>Kompetence k řešení problémů</i>	17
3.2.3.3 <i>Kompetence komunikativní</i>	17
3.2.3.4 <i>Personální a sociální kompetence</i>	17
3.2.3.5 <i>Občanské kompetence a kulturní povědomí</i>	17
3.2.3.6 <i>Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám</i>	18
3.2.3.7 <i>Matematické kompetence</i>	18
3.2.3.8 <i>Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi</i>	18
3.2.4 <i>Realizace gramotností</i>	18
3.2.4.1 <i>Čtenářská gramotnost</i>	18
3.2.4.2 <i>Matematická gramotnost</i>	18
3.2.4.3 <i>Jazyková gramotnost</i>	19
3.2.4.4 <i>Sociální gramotnost</i>	19
3.2.4.5 <i>Přírodovědná gramotnost</i>	20
3.2.4.6 <i>Informační gramotnost</i>	20
3.2.4.7 <i>Finanční gramotnost</i>	20
3.2.5 <i>Realizace průřezových témat</i>	21
3.2.5.1 <i>Občan v demokratické společnosti</i>	21
3.2.5.2 <i>Člověk a svět práce</i>	21

3.2.5.3	Člověk a životní prostředí.....	22
3.2.5.4	Informační a komunikační technologie.....	23
3.2.6	<i>Realizace dalších vzdělávacích aktivit a mimovyučovacíh aktivit podporující záměr školy.....</i>	25
3.2.7	<i>Podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví při vzdělávacích aktivitách.....</i>	25
3.2.7.1	Poučení žáků.....	25
3.2.7.2	Zajištění první pomoci při úrazech žáků.....	27
3.2.7.3	Osobní ochranné prostředky a pomůcky.....	28
3.2.7.4	BOZ prostor pro výuku.....	28
3.3	ZPŮSOBY A KRITÉRIA HODNOCENÍ ŽÁKŮ	29
3.3.1	<i>Zásady hodnocení.....</i>	29
3.3.2	<i>Hodnocení teoretického vyučování</i>	30
3.3.3	<i>Hodnocení praktického vyučování</i>	30
3.4	PODMÍNKY PŘIJETÍ KE VZDĚLÁVÁNÍ	30
3.4.1	<i>Ukončené přechozí vzdělání.....</i>	30
3.4.2	<i>Zdravotní předpoklady</i>	30
3.4.3	<i>Vědomostní předpoklady.....</i>	31
3.5	UKONČENÍ STUDIA.....	32
3.5.1	<i>Zákonné vymezení ukončení studia</i>	32
3.5.2	<i>Organizace zkoušek.....</i>	32
3.5.3	<i>Získané certifikáty a osvědčení.....</i>	33
3.6	ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ SE SPECIÁLNÍMI VZDĚLÁVACÍMI POTŘEBAMI.....	34
3.6.1	<i>Pojetí vzdělávání žáků s přiznanými podpůrnými opatřeními</i>	34
3.6.2	<i>Přehled podpůrných opatření.....</i>	36
3.6.3	<i>Systém péče o žáky s přiznanými podpůrnými opatřeními ve škole.....</i>	36
3.6.3.1	<i>Vzdělávání žáků v 1. stupni podpůrných opatření</i>	36
3.6.3.2	<i>Vzdělávání žáků v 2. a vyšším stupni podpůrných opatření - Doporučení ke vzdělávání žáka se speciálními vzdělávacími potřebami.....</i>	37
3.6.3.3	<i>Individuální vzdělávací plán.....</i>	37
3.7	ZABEZPEČENÍ VZDĚLÁVÁNÍ ŽÁKŮ NADANÝCH	37
3.7.1	<i>Pojetí péče o nadané žáky ve škole</i>	38
3.7.2	<i>Přehled podpůrných opatření.....</i>	38
3.7.3	<i>Systém péče o nadané žáky ve škole.....</i>	38
3.7.3.1	<i>Vyhledávání nadaných žáků.....</i>	38
3.7.3.2	<i>Vzdělávání nadaných žáků</i>	39
3.7.3.3	<i>Individuální vzdělávací plán.....</i>	39
4	UČEBNÍ PLÁN, PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	40
4.1	ROČNÍKOVÝ UČEBNÍ PLÁN.....	41
4.2	ROZVRŽENÍ TÝDNŮ VE ŠKOLNÍM ROCE	42
4.3	POZNÁMKY K UČEBNÍMU PLÁNU	43
4.4	DODRŽENÍ PŘEDEPSANÉHO POČTU HODIN - REALIZACE UČEBNÍHO PLÁNU	44
4.5	PŘEHLED ROZPRACOVÁNÍ OBSAHU VZDĚLÁVÁNÍ V RVP DO ŠVP	45
4.6	PŘEHLED SESTAVENÍ ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	46
5	UČEBNÍ OSNOVY	47
ČÁST A. VŠEOBECNÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	47

5.1	JAZYKOVÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	47
5.1.1	<i>Odborný anglický jazyk.....</i>	48
5.1.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	48
5.1.1.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	49
5.1.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	50
5.1.1.4	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	51
5.2	SPOLEČENSKOVĚDNÍ VZDĚLÁVÁNÍ.....	57
5.2.1	<i>Svět práce.....</i>	58
5.2.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	58
5.2.1.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	59
5.2.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	60
5.2.1.4	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	62
5.3	VZDĚLÁVÁNÍ PRO ZDRAVÍ.....	66
5.3.1	<i>Tělesná výchova.....</i>	67
5.3.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	67
5.3.1.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	68
5.3.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	69
5.3.1.4	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	70
5.4	EKONOMICKÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	73
5.4.1	<i>Ekonomika a řízení.....</i>	74
5.4.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	74
5.4.1.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	75
5.4.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	76
5.4.1.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí.....</i>	77
5.4.1.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	78
ČÁST B. ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....		82
5.5	ELEKTROTECHNIKA.....	82
5.5.1	<i>Základy elektrotechniky.....</i>	83
5.5.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	83
5.5.1.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	84
5.5.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	84
5.5.1.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí.....</i>	85
5.5.1.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	86
5.5.2	<i>Technická dokumentace.....</i>	99
5.5.2.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	99
5.5.2.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	100
5.5.2.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	100
5.5.2.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí.....</i>	102
5.5.2.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	103
5.6	ELEKTROTECHNICKÁ MĚŘENÍ.....	119
5.6.1	<i>Elektrotechnická měření.....</i>	120
5.6.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu.....</i>	120
5.6.1.2	<i>Realizace průřezových témat.....</i>	122
5.6.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí.....</i>	122
5.6.1.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí.....</i>	124
5.6.1.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání.....</i>	125
5.7	ELEKTROTECHNICKÉ INSTALACE, MONTÁŽE A OPRAVY.....	138

5.7.1	<i>Materiály a technologie</i>	139
5.7.1.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu</i>	139
5.7.1.2	<i>Realizace průřezových témat</i>	140
5.7.1.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí</i>	141
5.7.1.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí</i>	142
5.7.1.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání</i>	142
5.7.2	<i>Elektronika</i>	154
5.7.2.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu</i>	154
5.7.2.2	<i>Realizace průřezových témat</i>	156
5.7.2.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí</i>	156
5.7.2.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí</i>	158
5.7.2.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání</i>	159
5.7.3	<i>Sílnoproudá elektrotechnika</i>	175
5.7.3.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu</i>	175
5.7.3.2	<i>Realizace průřezových témat</i>	176
5.7.3.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí</i>	176
5.7.3.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí</i>	177
5.7.3.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání</i>	178
5.7.4	<i>Rozvodná zařízení</i>	196
5.7.4.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu</i>	196
5.7.4.2	<i>Realizace průřezových témat</i>	197
5.7.4.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí</i>	197
5.7.4.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí</i>	199
5.7.4.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání</i>	200
5.7.5	<i>Elektrotechnologie</i>	207
5.7.5.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu</i>	207
5.7.5.2	<i>Realizace průřezových témat</i>	208
5.7.5.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí</i>	209
5.7.5.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí</i>	210
5.7.5.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání</i>	211
5.7.6	<i>Odborný výcvik</i>	219
5.7.6.1	<i>Pojetí vyučovacího předmětu</i>	219
5.7.6.2	<i>Realizace průřezových témat</i>	220
5.7.6.3	<i>Přehled realizovaných klíčových kompetencí</i>	221
5.7.6.4	<i>Přehled realizovaných odborných kompetencí</i>	222
5.7.6.5	<i>Rozpis učiva, výsledky vzdělávání</i>	224
6	PŘEHLED ZAČLENĚNÍ PRŮŘEZOVÝCH TÉMAT DO VÝUKY	231
6.1	<i>OBČAN V DEMOKRATICKÉ SPOLEČNOSTI</i>	231
6.1.1	<i>Pokrytí předměty</i>	231
6.1.2	<i>Integrace ve výuce</i>	231
6.2	<i>ČLOVĚK A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ</i>	231
6.2.1	<i>Pokrytí předměty</i>	231
6.2.2	<i>Integrace ve výuce</i>	232
6.3	<i>ČLOVĚK A SVĚT PRÁCE</i>	233
6.3.1	<i>Pokrytí předměty</i>	233
6.3.2	<i>Integrace ve výuce</i>	233

6.4	INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE.....	234
6.4.1	<i>Pokrytí předměty</i>	234
6.4.2	<i>Integrace ve výuce</i>	234
7	PŘEHLED ZAČLENĚNÍ KLÍČOVÝCH KOMPETEMCÍ DO VÝUKY	235
7.1	VŠEOBECNÉ VZDĚLÁVÁNÍ	235
7.2	ODBORNÉ VZDĚLÁVÁNÍ.....	236
8	CHARAKTERISTIKA ŠKOLY	237
8.1	IDENTIFIKAČNÍ A KONTAKTNÍ ÚDAJE	237
8.2	ZŘIZOVATEL ŠKOLY	237
8.3	HISTORIE ŠKOLY.....	238
8.4	SOUČASNOST ŠKOLY	238
8.5	POSTAVENÍ ŠKOLY V REGIONU	238
8.6	NABÍDKA STUDIJNÍCH MOŽNOSTÍ.....	238
8.7	PŘEHLED STUDIJNÍCH A UČEBNÍCH OBORŮ	238
8.8	DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ DOSPĚLÝCH	239
8.9	NÁRODNÍ SOUSTAVA KVALIFIKACÍ.....	240
8.10	POSKYTOVÁNÍ PORADENSKÝCH SLUŽEB VE ŠKOLE	240
9	PODMÍNKY REALIZACE VÝUKY ŠVP.....	242
9.1	ORGANIZAČNÍ PODMÍNKY	242
9.2	MATERIÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ	242
9.3	PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ.....	243
9.4	POŽÁRNÍ PREVENCE.....	243
9.5	ÚKLID PROSTOR ŠKOLY	244
10	SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY	245
10.1	SPOLUPRÁCE SE ZÁKONNÝMI ZÁSTUPCI.....	245
10.2	SPOLUPRÁCE S FIRMAMI A ZAMĚSTNAVATELI	245
10.3	SPOLUPRÁCE S ÚŘADEM PRÁCE	246
10.4	MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE	246
11	HODNOCENÍ ŽÁKŮ A AUTOEVALUACE ŠKOLY	247
11.1	PRAVIDLA PRO HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ VZDĚLÁVÁNÍ	247
11.2	AUTOEVALUACE.....	254
11.2.1	<i>Evaluace vnější (externí)</i>	254
11.2.2	<i>Evaluace vnitřní (interní)</i>	255
11.2.3	<i>SWOT analýza školy</i>	256
12	INOVACE ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU	260
13	PŘEHLED POUŽITÉHO OZNAČENÍ	262
14	OBSAH.....	263

