



Stredná odborná škola strojnícka
Športovcov 341/2, 017 49 Považská Bystrica
Centrum odborného vzdelávania a prípravy pre skupinu odborov 24 - strojárstvo

ŠKOLSKÝ VZDELÁVACÍ PROGRAM

Elektrotechnika - energetika

2675 L 01 elektrotechnika - energetika

2026
Považská Bystrica

Tento školský vzdelávací program bol vypracovaný v súlade s inovovaným štátnym vzdelávacím programom pre skupinu odborov 26 Elektrotechnika, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, výskumu, vývoja a mládeže Slovenskej republiky dňa 14. mája 2025 pod číslom 2025/7895:13-A3720 s účinnosťou od 1. septembra 2025 začínajúc prvým ročníkom.

OBSAH

1	ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	4
1.1	Kontakty pre komunikáciu so školou	4
1.2	Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu	5
2	CIELE A POSLANIE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA	6
3	ZAMERANIE ŠKOLY	9
3.1	Podmienky na realizáciu školského vzdelávacieho programu	11
3.2	Spolupráca s rodičmi, zamestnávateľmi a inými partnermi školy	11
4	CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU	13
4.1	Popis školského vzdelávacieho programu	13
4.2	Základné údaje o štúdiu	13
4.3	Organizácia výučby	14
4.4	Zdravotné požiadavky na uchádzača	14
4.5	Podmienky prijímania žiakov na štúdium	15
5	PROFIL ABSOLVENTA	16
5.1	Kľúčové kompetencie	16
5.2	Odborné kompetencie	21
5.3	Ekonomické vzdelávanie	23
6	HODNOTENIE ŽIAKOV	26
7	UKONČOVANIE ŠTÚDIA	29
8	SYSTÉM PODPORY ŽIAKOV V SÚLADE S PRINCÍPMI INKLUZÍVNEHO VZDELÁVANIA	30
8.1	Výchova a vzdelávanie žiakov zo zdravotným znevýhodnením a žiakov s nadaním	32
9	STRATÉGIA DIGITÁLNEJ TRANSFORMÁCIE VZDELÁVANIA	33
9.1	Rozvoj digitálnych kompetencií vo všeobecnovzdelávacích predmetoch	34
9.2	Rozvoj digitálnych kompetencií v odborných predmetoch	36
10	UČEBNÝ PLÁN	40
11	UČEBNÉ OSNOVY	42
11.1	Učebné osnovy všeobecnovzdelávacích predmetov	42
11.1.1	Slovenský jazyk a literatúra	42
11.1.2	Anglický jazyk	52
11.1.3	Občianska náuka	63
11.1.4	Fyzika	68
11.1.5	Matematika	72
11.1.6	Informatika	80

11.1.7	Telesná a športová výchova	85
11.2	Učebné osnovy odborných predmetov	90
11.2.1	Ekonomika.....	90
11.2.2	Elektronika	95
11.2.3	Elektroenergetické zariadenia	100
11.2.4	Využitie elektrickej energie.....	105
11.2.5	Elektrické stroje a prístroje.....	109
11.2.6	Projektové vyučovanie	114
11.2.7	Elektrotechnické merania	118
11.2.8	Automatizácia.....	125
11.2.9	Odborná prax.....	130
12	ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA.....	137

1 ÚVODNÉ IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov a adresa školy	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 49 Považská Bystrica
Názov školského vzdelávacieho programu	Elektrotechnika - energetika
Kód a názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Kód a názov študijného odboru	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie (s maturitou bez výučného listu - nadstavbové)
SKKR/EKR	4
Vyučovací jazyk	slovenský
Druh školy	štátna
Dátum schválenia ŠkVP	31.08. 2026
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

1.1 Kontakty pre komunikáciu so školou

Titul, meno, priezvisko	Pracovná pozícia	Telefón	e-mail
Ing. Peter Tamaši	Riaditeľ	042 4326404	peter.tamasi@strojnickapb.sk
Mgr. Gabriela Náatterová	Zástupca riaditeľa pre teoretické vyučovanie	042 4326413	gabriela.natterova@strojnickapb.sk
Ing. Lenka Danišková	Zástupca riaditeľa pre teoretické vyučovanie	042 4326413	lenka.daniskova@strojnickapb.sk
Ing. Anton Bajza	Zástupca riaditeľa pre praktické vyučovanie	042 4327712	anton.bajza@strojnickapb.sk
Mgr. Lenka Možutíková	Výchovný poradca	042 4326413	lenka.mozutikova@strojnickapb.sk

Zriaďovateľ:

Trenčiansky samosprávny kraj
K dolnej stanici 7282/20A
911 01 Trenčín

Považská Bystrica 31.08. 2026

Ing. Peter Tamaši
riaditeľ školy
(podpis a pečiatka školy)

1.2 Záznamy o platnosti a revidovaní školského vzdelávacieho programu

[illegible]

2 CIELE A POSLANIE VÝCHOVY A VZDELÁVANIA

Ciele a poslanie výchovy a vzdelávania v našom školskom vzdelávacom programe pre študijný odbor **2675 L 01 elektrotechnika - energetika** sú v súlade s cieľmi stanovenými v Zákone o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a v Štátnom vzdelávacom programe pre skupinu dvojročných študijných odborov 26 Elektrotechnika.

Poslaním našej školy nie je iba sprostredkovanie vedomostí a príprava žiakov na budúce povolanie a získanie ich prvej kvalifikácie, ale aj formovanie ich hodnôt a vedenie mladých ľudí k rešpektovaniu etických a ľudských zásad. Škola sa chce stať otvorenou inštitúciou pre rodičov, sociálnych partnerov i širokú verejnosť, ktorej bude poskytovať rôzne vzdelávacie a spoločenské aktivity.

Našou úlohou nie je len vzdelávať, ale aj vychovávať. Ciele v oblasti výchovy a vzdelávania spočívajú v cieľavedomom a systematickom rozvoji poznávacích schopností, emocionálnej vyspelosti, motivácie k neustálemu sebarozvoju, prosociálneho správania, etického cítenia, schopnosti sebaregulácie ako prejavu prevzatia zodpovednosti za svoj život a osobný rast, ako aj tvorivosti.

Ciele výchovno-vzdelávacieho procesu zamerané na vytváranie predpokladov pre celoživotné vzdelávanie sa orientujú na **posilnenie výchovnej úlohy školy s cieľom:**

- zabezpečiť prístup všetkých žiakov ku kvalitnému záujmovému vzdelávaniu a aktivitám na voľný čas, pričom osobitná pozornosť sa venuje žiakom zo sociálne znevýhodneného prostredia ako prostriedku prevencie negatívnych sociálnych javov, ale aj na podporu talentovaných a nadaných detí,
- rozvíjať vnútornú motiváciu k učeniu, ktorá žiakom umožní pokračovať v ďalšom vzdelávaní a osobnostnom raste,
- podporovať rozvoj individuálnych záujmov, schopností a talentov žiakov,
- formovať komplexné vnímanie sveta a pozitívny vzťah k ochrane životného prostredia,
- budovať úctu k základným ľudským hodnotám, ako sú rešpekt, dôvera, sloboda spojená so zodpovednosťou, schopnosť spolupráce, komunikácie a tolerancie,
- pripraviť mladých ľudí na plnohodnotný život v slobodnej spoločnosti, založenej na porozumení, znášanlivosti a rovnosti,
- učiť žiakov efektívne sa vyjadrovať, analyzovať problémy a hľadať riešenia,
- viesť k sebadisciplíne, schopnosti regulovať svoje správanie a aktívne sa starať o vlastné zdravie a zdravie ostatných,
- ponúkať pestré príležitosti a podnety na sebarealizáciu v záujmovej činnosti,
- sprístupňovať vzdelávacie aktivity vo voľnom čase pre žiakov aj verejnosť.

Realizácia stratégie rozvoja školy bude zameraná najmä na:

a) Prípravu a tvorbu vlastných školských vzdelávacích programov s dôrazom na:

- využívanie moderných vyučovacích metód a foriem učenia prostredníctvom aktívneho prístupu, prepojenia predmetov, projektového a programového vzdelávania,

- skvalitnenie výučby cudzích jazykov budovaním jazykových učební, prijímaním kvalifikovaných pedagógov a obstarávaním kvalitných učebných materiálov,
- rozšírenie možností výučby informačných a komunikačných technológií cez zriadenie špecializovaných učební, obstaranie moderného softvéru a ďalšie vzdelávanie učiteľov v tejto oblasti,
- prihliadanie na individuálne predpoklady a potreby žiakov v študijnom odbore mechanik strojov a zariadení,
- zabezpečenie variabilného a diferencovaného vyučovania,
- rozvíjanie špecifických záujmov a schopností žiakov,
- vytváranie podporujúceho sociálneho a pracovného prostredia pri teoretickom aj praktickom vyučovaní,
- zavádzanie priebežného hodnotenia prostredníctvom diagnostiky,
- udržiavanie prirodzene rôznorodých skupín vo vzdelávacom procese.

b) Posilnenie motivácie a profesionálneho rozvoja pedagogického zboru s cieľom:

- stabilizovať a rozvíjať kvalitný tím pedagógov,
- systematicky podporovať ich odborný rast a vzdelávanie,
- rozvíjať schopnosť objektívne hodnotiť a analyzovať výsledky vlastnej práce.

c) Podporu individuálneho potenciálu každého žiaka s dôrazom na:

- skvalitnenie vzťahov medzi učiteľmi, žiakmi a rodičmi,
- rozvoj tímovej spolupráce a vytváranie prostredia tolerancie a radosti z úspechu,
- budovanie školy založenej na tvorivej, ľudskej a hodnotovo orientovanej kultúre s rešpektovaním osobnosti a jej slobody,
- aktívne predchádzanie prejavom šikanovania, diskriminácie, násilia či rasizmu v súlade s Chartou základných práv a slobôd,
- rozvoj komunikačných schopností a schopnosti vyjadriť vlastný názor,
- účasť na projektoch, ktoré podporia nielen rozvoj školy, ale aj získanie vedomostí a zručností dôležitých pre uplatnenie na trhu práce doma i v zahraničí a motiváciu k celoživotnému vzdelávaniu,
- nadväzovanie spolupráce so školami a podnikmi na Slovensku i v zahraničí,
- podporu zdravého životného štýlu,
- ponuku rôznych športových, záujmových a voľnočasových aktivít,
- zavedenie účinného a motivujúceho systému hodnotenia vzdelávacích výsledkov.

d) Prehlbenie spolupráce so sociálnymi partnermi, verejnosťou a inými školami na princípe partnerstva, s cieľom:

- zapájať rodičov do života školy, najmä v oblasti záujmového vzdelávania a aktivít vo voľnom čase,
- podporovať ich participáciu na príprave a tvorbe školských vzdelávacích programov,
- aktívne spolupracovať so zamestnávateľmi pri rozvoji odborného vzdelávania, prípravy i samotného vyučovacieho procesu,

- rozvíjať spoluprácu so zriaďovateľom na tvorbe koncepcií odborného vzdelávania a politiky zamestnanosti v regióne,
- nadväzovať partnerstvá s firmami, ktoré ponúkajú uplatnenie pre absolventov školy,
- vytvárať kontakty a výmenu skúseností s domácimi a zahraničnými školami,
- spolupracovať s nadáciami a organizáciami zameranými na podporu potrieb žiakov.

e) Zlepšenie estetického a funkčného prostredia školy a jej okolia, vrátane:

- modernizácie tried a spoločných priestorov,
- rekonštrukcie špecializovaných učební pre praktickú a teoretickú prípravu,
- zriadenia spoločenskej miestnosti pre rodičov a partnerov školy,
- úpravy vybraných priestorov na rozšírenie doplnkových aktivít školy, organizovanie kurzov a školení pre verejnosť,
- využívania technických a personálnych kapacít školy na získavanie dodatočných finančných prostriedkov, zapájania sa do grantov a projektov,
- pravidelnej starostlivosti o úpravu areálu školy a jej okolia.

3 ZAMERANIE ŠKOLY

Stredná odborná škola strojnícka (ďalej SOŠs) sa nachádza v blízkosti priemyselného areálu, cca 250 m od autobusovej stanice a v približne rovnakej vzdialenosti od železničnej stanice. História našej školy je veľmi bohatá a siaha až do tridsiatych rokov minulého storočia.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/o-skole/historia-skoly>

V súčasnej dobe SOŠ strojnícka poskytuje:

- kvalitnú komplexnú prípravu žiakov na povolania v 5 študijných a 3 učebných odboroch zameraných na strojárstvo, elektrotechniku a polygrafiú,
- nadstavbové štúdium pre absolventov učebných odborov,
- vzdelávanie žiakov v systéme duálneho vzdelávania.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/pre-uchadzacov/odbory>

Komplexnú prípravu žiakov zabezpečujú úseky:

- Teoretické vyučovanie je realizované v budove školy na ulici Športovcov 341/2, Považská Bystrica v dvoch pavilónoch, vyučovanie prebieha v moderne vybavených odborných učebniach a triedach, v novo zrekonštruovanej telocvični, posilňovni, stolnotenisovej herni, multifunkčnom ihrisku,
- Praktické vyučovanie sa realizuje v dvoch pavilónoch moderne vybavených školských dielní na ulici Športovcov 341/2, Považská Bystrica. Materiál potrebný na praktické vyučovanie je sústredený v skladoch zvlášť pre strojárské profesie a zvlášť pre elektrotechnické profesie a mechanikov počítačových sietí. Žiaci i majstri odborného výcviku majú k dispozícii aj výdajňu náradia potrebného na realizáciu odborného výcviku. Okrem dielní sa praktické vyučovanie realizuje na pracoviskách zamestnávateľa a na pracoviskách praktického vyučovania v systéme duálneho vzdelávania.

Hlavným cieľom školy je kvalitná príprava zručných odborníkov, o čom svedčí aj prezentácia získaných vedomostí a zručností žiakov na rôznych súťažiach a podujatiach (Celoslovenská súťaž odborných a praktických zručností žiakov stredných odborných škôl pre strojárstvo, Stredoškolská odborná činnosť, ZENIT, Mladý talent vo zváraní, Mladý tvorca – Nitra, Mladý elektronik a mladý silnoprúdar, Mladý talent Považskej Bystrice, olympiády, športové súťaže), kde sa umiestňujú na popredných miestach. Od roku 2007 škola organizuje Medzinárodnú súťaž odborných vedomostí a praktických zručností žiakov stredných odborných škôl. Súťaž je zameraná na odbory obrábач kovov, mechanik nastavovač a programátor obrábачích a zváracích strojov a zariadení. Zúčastňujú sa jej žiaci z partnerských škôl zo Slovenska, Českej republiky a Nemecka.

V rámci Technických dní majú žiaci základných škôl možnosť vyskúšať si praktické ukážky pre strojárské odbory, elektro odbory a odbor grafik digitálnych médií. V rámci Dní otvorených dverí si záujemci o štúdium môžu pozrieť priestory školy a oboznámiť sa s podmienkami výchovnovzdelávacieho procesu.

Každoročne je v škole bohatá krúžková činnosť.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/studenti/kruzky>

Žiaci najmä v rámci krúžkovej činnosti využívajú i saunu s oddychovou miestnosťou.

Žiakom je k dispozícii i knižnica s bohatým knižničným fondom.

Škola je zapojená do viacerých projektov zo štrukturálnych fondov Európskej únie a v spolupráci so zriaďovateľom sa jej darí vylepšovať materiálno-technické zabezpečenie a renovovať priestory školy. Najväčším projektom je Národný projekt Centrá excelentnosti odborného vzdelávania a prípravy so zameraním na strojárstvo.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/np-centrum-excelentnosti-ovp>

V súčasnej dobe škola aktívne spolupracuje so zamestnávateľmi, zriaďovateľom, stavovskými a profesijnými organizáciami a stáva sa otvorenou inštitúciou aj pre rodičov, zákonných zástupcov, sociálnych partnerov a širokú verejnosť s ponukou rôznej vzdelávacej a spoločenskej činnosti. Škola sa aktívne zapája do medzinárodného programu Erasmus+, ktorý ponúka žiakom aj pedagógom príležitosť rozšíriť si obzory a získať cenné skúsenosti v zahraničí. V rámci programu Erasmus+ sa naši učitelia zúčastňujú tzv. job shadowingu, kde majú možnosť pozorovať prácu kolegov na partnerských školách v Európe. Tieto výmeny prinášajú nové inšpirácie a moderné metódy výučby, ktoré následne obohacujú vyučovanie na našej škole. Nemenej dôležitou súčasťou programu sú zahraničné stáže našich žiakov. V reálnych firmách v krajinách ako Česká republika, či Španielsko si žiaci overujú a zdokonaľujú svoje odborné zručnosti, zlepšujú jazykové kompetencie a získavajú cenné skúsenosti do budúceho profesijného života. Erasmus+ projekty podporujú nielen odborný rast, ale aj kultúrne porozumenie, samostatnosť a otvorenosť mladých ľudí voči svetu.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/o-skole/projekty>

Škola zabezpečuje odborné kurzy pre svojich žiakov, žiakov iných škôl, právnické a fyzické osoby. Základné kurzy zvárania a zaškolenia zvaračských robotníkov podľa STN 050705: ZK 311-1 zváranie plameňom, ZK 111-1 zváranie elektrickým oblúkom obalenou elektródou, ZK 135-1 zváranie v ochrannej atmosfére taviacou sa elektródou, ZK 141-1 zváranie v ochrannej atmosfére netaviacou sa elektródou, kurzy spájkovačov/operátorov zvárania podľa STN EN ISO 13585 pre metódy spájkovania 912, kurzy obrábania CNC kurz sústruženia a CNC kurz frézovania.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/verejnost/skolenia-a-kurzy>

Počas letných prázdnin škola organizuje letný tábor „SuperTECH: technickí hrdinovia!“ pre deti vo veku 9 – 14 rokov. Táto aktivita trvá 5 dní a prebieha formou denného tábora v priestoroch našej školy. Tábor má za cieľ prebudiť záujem o techniku hravou formou a ukázať, že technické vzdelávanie môže byť zábavné a dobrodružné.

V rámci podpory odborného vzdelávania škola spolu so zamestnávateľmi založila Klaster - združenie právnických osôb, ktoré spája zamestnávateľov, školu a ďalších partnerov s cieľom zvýšiť kvalitu odborného vzdelávania a lepšie ho prepojiť s praxou. Reagujeme na to, že firmy v regióne dlhodobo čelia nedostatku kvalifikovaných pracovníkov a zároveň školy často nemajú dostatok aktuálnych informácií o skutočných potrebách trhu práce. Vzniká tak priestor pre nepochopenie, nesúlady a napokon aj nízku zamestnateľnosť absolventov. Klaster tento priestor spája a premieňa na príležitosť – pre školu, firmy aj región.

3.1 Podmienky na realizáciu školského vzdelávacieho programu

Podkladom na stanovenie podmienok realizácie školského vzdelávacieho programu sú základné požiadavky všeobecne záväzných právnych predpisov, normatívo materiálo-technického a priestorového zabezpečenia vyplývajúce z cieľov a obsahu vzdelávania v danom odbore vzdelávania. Iba ucelený, vzájomne sa podmieňujúci komplex požiadaviek umožní vytvoriť optimálne vzdelávacie prostredie. Všetky priestory školy sú bezbariérové, čo umožňuje štúdium žiakom so zdravotným postihnutím.

V škole v súčasnosti študuje 590 žiakov v 22 triedach. Škola disponuje kanceláriami pre vedenie školy, ekonomický úsek a úsek prevádzky a údržby, kabinetmi pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy, zborovňami pre učiteľov a majstrov odbornej výchovy. Škola má dve zasadačky, v ktorých sa konajú rôzne kultúrno-spoločenské akcie a rôzne pracovné stretnutia.

Výchovný poradca, kariérový poradca, školský špeciálny pedagóg, školská psychologička a pedagogické asistentky majú k dispozícii kabinet, kde sa stretávajú so žiakmi, rodičmi, zákonnými zástupcami a kolegami. Hygienické zariadenia sú na každom poschodí objektu školy, telocvičňa má vlastné hygienické priestory a sprchy.

Na vzdelávanie a voľnočasové aktivity žiakov sú k dispozícii okrem klasických tried a učební pre teoretické vyučovanie aj odborné učebne pre výučbu odborných strojárskych a elektrotechnických predmetov, jazykové vzdelávanie, počítačové učebne. Každá odborná učebňa a trieda disponuje PC a dataprojektorom, prístupom na internet, interaktívnymi tabuľami. Súčasťou budovy školy je moderná novo zrekonštruovaná telocvičňa, posilňovňa, stolnotenisová herňa, multifunkčné ihrisko nachádzajúce sa v areáli školy. Žiaci využívajú školský bufet a miesta na oddych počas prestávok. Súčasťou školy je aj školská jedáleň.

Škola má školský internát, ktorého činnosť je v súčasnosti pozastavená.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/uchadzaci/virtualna-prehliadka>

3.2 Spolupráca s rodičmi, zamestnávateľmi a inými partnermi školy

Medzinárodná spolupráca

V rámci projektu Centra excelentnosti odborného vzdelávania a prípravy (CEOVP) škola úzko spolupracuje so Strední odbornou školou Frýdek Místek. Škola nadviazala partnerskú spoluprácu so Strednou školou – COPT Uherský Brod s víziou vytvoriť Centrum excelentnosti odborného vzdelávania a prípravy pre strojárstvo. Jednou z jeho hlavných oblastí bude rozvoj medzinárodnej spolupráce, vďaka ktorej budeme pripravovať žiakov na prácu v tímoch budúcnosti – v priemysle 4.0, doma aj v zahraničí.

Spolupráca s rodičmi a zákonnými zástupcami

Rodičia majú zastúpenie v Rade školy a vo výbore Združenia rodičov SOŠ strojníckej. Informovanosť o prospechu, dochádzke a správaní žiakov zabezpečujeme pravidelnými rodičovskými združeniami za účasti triednych učiteľov a majstrov odborného výcviku. Rodičia majú možnosť sledovať priebežné študijné výsledky svojich detí aj prostredníctvom internetu v internetovej žiackej knižky. Zároveň sú rodičia informovaní o aktuálnom dianí na škole, o pripravovaných akciách prostredníctvom www stránok školy. Cieľom školy je zvýšiť

komunikáciu s rodičmi, pretože problémov, kde je potrebná súčinnosť rodič – učiteľ je naozaj dosť. Chceme sa zamerať najmä na riešenie záškoláctva, kde je pomoc a spolupráca rodičov nevyhnutná. Sme maximálne otvorení všetkým pripomienkam a podnetom zo strany rodičovskej verejnosti.

Zamestnávateľa

Škola aktívne spolupracuje s 27 zamestnávateľmi v systéme duálneho vzdelávania. Spolupráca je zameraná hlavne na zabezpečovanie odborného výcviku u zamestnávateľov na základe dohody o zabezpečení odborného výcviku a na zabezpečenie materiálno-technického vybavenia pre výchovno-vzdelávací proces. Využívame ponuky na odborné, tematické prednášky, besedy a sprostredkovanie rôznych zaujímavých exkurzií. Zástupcovia zamestnávateľov sú zastúpení v Rade školy a pravidelne sa zúčastňujú na jej zasadaniach. Pravidelne sa zúčastňujú na maturitných a záverečných skúškach ako členovia skúšobných komisií. Účasť zástupcov zamestnávateľov na vyradení našich študentov po maturitných a záverečných skúškach svedčí o vážnom záujme týchto podnikov o našich absolventov. Spolupráca so zamestnávateľmi je pre našich žiakov neoceniteľným prínosom, umožňuje nadviazať cenné kontakty a mnohým z nich zároveň sprostredkovať pracovné miesto už počas štúdia na našej škole.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/zamestnavatelia/dualne-vzdelavanie>

V rámci NP CEOVP škola spolupracuje s thyssenkrupp rothe erde Slovakia, a.s., Danfoss Power Solutions, a.s., Mikrotech, s.r.o., Power Grid, s.r.o., Spanner SK, k.s. .

Iní partneri

V rámci NP CEOVP škola úzko spolupracuje s ďalšími partnermi – Trenčianskym samosprávnym krajom, Slovenskou obchodno-priemyselnou komorou (SOPK), SOŠ technickou Čadca, SOŠ technickou Dubnica nad Váhom, Spojenou školou Martin, Trenčianskou univerzitou – Fakultou priemyselných technológií, Fakultou špeciálnej techniky Púchov, Žilinskou univerzitou – Strojníckou fakultou, Vysokou školou DTI s.r.o. Dubnica nad Váhom.

Škola aktívne spolupracuje v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu a výchove mimo vyučovania s Policajným zborom v Považskej Bystrici pri organizovaní besied a prednášok, Pedagogicko-psychologickými poradňami v rámci zavádzania podporných a preventívnych opatrení, tiež s priamo riadenými organizáciami MŠVVaM SR.

4 CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

4.1 Popis školského vzdelávacieho programu

Príprava v školskom vzdelávacom programe Elektrotechnika - energetika v nadstavbovom študijnom odbore **2675 L 01 elektrotechnika – energetika** je určená pre absolventov trojročného učebného odboru elektromechanik – silnoprúdová technika. Štúdium zahŕňa teoretickú a praktickú odbornú prípravu, pričom jeho cieľom je prehĺbiť a rozšíriť poznatky žiakov v oblasti energetiky a pripraviť ich na úspešné vykonanie maturitnej skúšky.

Školský vzdelávací program je zameraný na odbornú prípravu kvalifikovaných pracovníkov schopných samostatne vykonávať činnosti súvisiace s výrobou, prenosom, rozvodom a spotrebou elektrickej energie. Žiaci sa oboznamujú s princípmi činnosti energetických zariadení, s ich obsluhou, diagnostikou a údržbou, ako aj s normami, predpismi a bezpečnostnými opatreniami v oblasti silnoprúdovej techniky.

Vzdelávanie podporuje aj rozvoj všeobecných kompetencií, najmä v oblasti slovenského jazyka, matematiky, cudzích jazykov a spoločenskovedných predmetov. Vychádza zo skladby všeobecnovzdelávacích a odborných predmetov učebného plánu, ktoré pripravujú žiakov nielen na výkon povolania, ale aj na ďalšie odborné a vysokoškolské štúdium.

Súčasťou štúdia je aj praktická odborná príprava, ktorá prebieha na odborných pracoviskách u zamestnávateľov. Žiaci si osvojujú čítanie technickej dokumentácie, vykonávanie elektrických meraní, diagnostiku porúch, zapájanie a oživovanie elektrických rozvodov a zariadení v oblasti výroby a distribúcie elektrickej energie. Dôraz sa kladie na dodržiavanie bezpečnostných predpisov a zásad ochrany životného prostredia.

Absolvent študijného odboru 2675 L 01 elektrotechnika – energetika je pripravený na kvalifikovaný výkon povolania v oblasti energetiky a silnoprúdovej elektrotechniky. Disponuje odbornými vedomosťami, praktickými zručnosťami a všeobecným rozhľadom potrebným pre samostatnú aj tímovú prácu v technickej prevádzke. Má predpoklady pre ďalší odborný rast a pokračovanie v štúdiu na vyššej odbornej alebo vysokej škole technického zamerania.

4.2 Základné údaje o štúdiu

Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Študijný odbor je určený pre	chlapcov a dievčatá
Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium	Úspešné ukončenie 3. ročníka trojročného daného učebného odboru Podmienky prijatia na štúdium ustanovuje vykonávací predpis o prijímacom konaní na stredné školy.
Spôsob ukončenia štúdia	maturitná skúška
Doklad o dosiahnutom vzdelaní	vysvedčenie o maturitnej skúške
Poskytnutý stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
Úroveň SKKR/EKR	4
Možnosti pracovného uplatnenia	Výkon činnosti pri obsluhu, údržbe a opravách

absolventa	elektrických zariadení a rozvodných sústav, v oblasti výroby, prenosu a spotreby elektrickej energie. Práca s technickou dokumentáciou, diagnostika porúch a realizácia elektroinštalácie v priemysle a energetike.
Nadväzná odborná príprava (ďalšie vzdelávanie)	Možnosti ďalšieho vysokoškolského bakalárskeho alebo inžinierskeho vzdelávania v príbuzných odboroch, pomaturitné špecializačné vzdelávanie.

4.3 Organizácia výučby

Príprava žiakov v študijnom odbore 2675 L 01 elektrotechnika – energetika zahŕňa teoretické vyučovanie a praktickú prípravu. Výučba je organizovaná v dvojtyždňových cykloch, kde sa strieda teoretické a praktické vyučovanie. Počas dvojtyždňového cyklu teoretické vyučovanie prebieha počas štyroch dní v danom týždni a praktické vyučovanie jeden deň v danom týždni. Teoretické vyučovanie je organizované v priestoroch školy v klasických učebniach, alebo v odborných učebniach. Všeobecná zložka vzdelávania vychádza zo skladby všeobecno-vzdelávacích predmetov učebného plánu.

Praktická príprava sa realizuje formou odbornej praxe priamo na zmluvných pracoviskách zamestnávateľov. Odbornú prípravu dopĺňa absolvovanie odborných exkurzií.

V prípade talentovaných žiakov sa výučba bude realizovať formou individuálnych učebných plánov a programov v zmysle platnej legislatívy, podobne ako práca so žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami.

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi.

4.4 Zdravotné požiadavky na uchádzača

Prijatie uchádzača do zvoleného odboru ŠVP je podmienené kladným posúdením zdravotného stavu lekárom podľa § 105 ods.3 zákona č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Všeobecné požiadavky	Na štúdium v odbore sa vyžaduje dobrý zdravotný stav a fyzická spôsobilosť. Práca je často vykonávaná v podmienkach so zvýšenou záťažou (hluk, prašnosť), preto je nevyhnutná odolnosť voči týmto vplyvom a dôsledné dodržiavanie predpisov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP). Vzhľadom na charakter práce s technickými zariadeniami sú neprípustné záchvatové ochorenia. Vyžaduje sa dobrý zrak a sluch, manuálna zručnosť, technické myslenie, priestorová predstavivosť a schopnosť orientácie v technickej dokumentácii.
Telesné postihnutie	Vyžaduje sa nenarušená pohyblivosť, vzhľadom na bezpečnosť práce. V individuálnych prípadoch je možné vykonávať niektoré činnosti aj pri obmedzenej pohyblivosti, ak je zachovaná manuálna zručnosť. Vhodnosť štúdia posudzuje lekár a poradenské zariadenie.
Mentálne postihnutie	Odbor nie je vhodný pre žiakov s mentálnym postihnutím. Kontraindikáciou sú aj psychiatrické diagnózy.
Zrakové postihnutie	Vážne poruchy zraku sú kontraindikované. Prípustné sú mierne poruchy zraku korigované optickými pomôckami. V individuálnych

	prípadoch sa vyžaduje odborné posúdenie.
Sluchové postihnutie	V dôsledku zvýšeného rizika pri práci s elektrotechnickými, energetickými zariadeniami nie je odbor vhodný pre uchádzačov s vážnym sluchovým postihnutím. Menej závažné poruchy korigované kompenzačnými pomôckami sa pripúšťajú osobitne pri výkone prác mimo výrobných podnikov, v malých dielňach, v kancelárskych priestoroch (napr. práca s výpočtovou technikou). K vzdelávaniu v odbore sa v špecifických prípadoch vyjadruje lekár so špecializáciou v príslušnom odbore a zariadenia poradenstva a prevencie.
Špecifické poruchy učenia	Vhodnosť štúdia sa posudzuje individuálne. Odbor kladie zvýšené nároky na chápanie mechanických vzťahov, technickú predstavivosť, matematické zručnosti a prácu s technickou dokumentáciou. Nevhodný je pre žiakov s výraznou dyspraxiou. Vhodnosť štúdia sa posudzuje individuálne.
Žiaci zo sociálne znevýhodneného prostredia (SZP)	Vzdelávanie je vhodné pre žiakov zo sociálne znevýhodneného prostredia, pokiaľ spĺňajú zdravotné požiadavky. Dôležitá je podpora motivácie, pracovných návykov a profesijných záujmov.
Mimoriadne nadaní žiaci	Odbor je vhodný pre technicky nadaných žiakov. Vzdelávanie je možné organizovať individuálnou formou s možnosťou rozšírenia alebo skrátenia štúdia.

4.5 Podmienky prijímania žiakov na štúdium

Uchádzači o štúdium v danom odbore sú prijímaní podľa aktuálne platných schválených kritérií prijímania žiakov, ktoré sú zverejnené na webe školy.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/uchadzaci/prijimacie-konanie>

5 PROFIL ABSOLVENTA

Absolvent študijného odboru **2675 L 01 elektrotechnika – energetika** je kvalifikovaný odborný pracovník s úplným stredným odborným vzdelaním. Ovláda pokročilé elektrotechnologické postupy vrátane výroby, montáže, merania, nastavovania, údržby a opráv elektrických a elektronických zariadení. Je schopný samostatne pracovať s technickou a technologickou dokumentáciou, vrátane jej tvorby a aplikácie pri efektívnom využívaní materiálov a energie. Dodržiava bezpečnostné predpisy, normy STN a environmentálne štandardy pri všetkých pracovných činnostiach. Vykonáva diagnostiku a rieši technické problémy komplexných zariadení. Rozvíja odborné vedomosti sledovaním aktuálneho vývoja v elektrotechnike a aplikáciou moderných metód a technológií. Disponuje schopnosťou plánovať, organizovať a kontrolovať pracovné procesy v elektrotechnickej oblasti. Komunikuje efektívne v odbornej terminológii a spolupracuje v tíme pri riešení technických úloh. Absolvent je pripravený prevziať zodpovednosť za kvalitu, bezpečnosť a environmentálnu udržateľnosť vykonávaných činností. Je schopný adaptovať sa na meniace sa technologické a legislatívne podmienky v elektrotechnickom priemysle.

5.1 Kľúčové kompetencie

Všeobecné kľúčové kompetencie

Kľúčové kompetencie sú tie, ktoré potrebujú všetci ľudia na svoje osobné naplnenie a rozvoj, zamestnateľnosť, sociálne začlenenie, udržateľný životný štýl, úspešný život v spoločnosti, ktorá žije v mieri, pre riadenie života so zodpovedným prístupom ku zdraviu a aktívne občianstvo. Všetky kľúčové kompetencie sa považujú za rovnako dôležité. Každá z nich prispieva k úspešnému životu v spoločnosti. Kompetencie možno využívať v mnohých rôznych súvislostiach a rozličných kombináciách. Prekrývajú sa a nadväzujú na seba; aspekty, ktoré sú podstatné v jednej oblasti, zvyčajne podporujú kompetencie aj v ďalšej oblasti. V súlade s Odporúčaním rady z 22. mája 2018 o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie má absolvent nižšieho stredného odborného vzdelávania v rámci teoretického a praktického vyučovania nadobudnúť schopnosť rozvíjať tieto kľúčové kompetencie v nasledujúcich opisoch:

a) Gramotnosť

je schopnosť identifikovať, pochopiť, tvoriť a interpretovať koncepty, pocity, fakty a názory ústnou aj písomnou formou pomocou vizuálnych, zvukových a digitálnych materiálov v rozličných odboroch a kontextoch. Zahŕňa schopnosť efektívne komunikovať a nadväzovať kontakty s ostatnými. To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- porozumieť akémukoľvek počutému vecnému textu, ktorého obsah, štýl a jazyk sú primerané jeho osobným a odborným záujmom;
- porozumieť obsahu a významu vecného textu (vrátane tabuliek, grafov, nákresov a schém), - vyhľadať explicitne a implicitne vyjadrené informácie a spojiť ich do ucelenej informácie;
- identifikovať v texte logické, časové a príčinné-následné súvislosti;

- uplatniť základy kritického čítania, t. j. vie vnímať väčšinu problémov nastolených textom a identifikuje explicitné chyby a protirečenia, ktoré sa v texte nachádzajú;
 - vyjadriť súvislé a logicky usporiadané ústne prejavy s rôznym cieľom pre špecifické publikum na témy, ktoré sú blízke jeho osobným a odborným záujmom;
 - sformulovať vlastný názor a pomocou argumentov ho obhájiť;
- bez prípravy začať, udržiavať a ukončiť komunikáciu na akúkoľvek jemu blízku všeobecnú a odbornú tému;
- aktívne zapojiť do diskusie, svoj prejav formuluje zrozumiteľne a pokojne; dokáže sa pohotovo zorientovať v komunikačnej situácii a jasne reagovať zrozumiteľnou odpoveďou alebo otázkou;
 - dodržiavať zásady spoločenskej komunikácie, dokáže komunikačnej situácii vhodne prispôbiť stratégiu, charakter a tón komunikácie;
 - vytvoriť štruktúrovaný a kompozične zrozumiteľný text, ktorý mu je blízky témou alebo odbornosťou;
 - pri tvorbe textu uplatniť logické, časové a príčinnno-následné súvislosti textu a požiadavky slovosledu v súlade s komunikačnou situáciou.

b) Viacjazyčnosť

je kompetencia, ktorá vymedzuje schopnosť používať rozličné jazyky na vhodnú a účinnú komunikáciu v primeranej škále spoločenských a kultúrnych súvislostí. Ide o schopnosti sprostredkovať informácie medzi rôznymi jazykmi a médiami. Pokiaľ je to vhodné, môže zahŕňať zachovanie a ďalší rozvoj kompetencií v materinskom jazyku, ako aj osvojenie si úradného jazyka (jazykov) danej krajiny. To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- pochopiť hlavné body jasnej štandardnej reči o známych veciach, s ktorými sa pravidelne stretáva vo svojom živote. Rozumie zmyslu mnohých rozhlasových alebo televíznych programov o aktuálnych udalostiach a témach osobného či odborného záujmu, keď je prejav relatívne pomalý a jasný;
 - porozumieť textom, ktoré pozostávajú zo slovnej zásoby často používanej v každodennom živote alebo ktoré sa vzťahujú na jeho prácu;
- zvládnuť väčšinu situácií, ktoré sa môžu vyskytnúť počas cestovania v oblasti, kde sa hovorí daným cudzím jazykom. Dokáže nepripravený vstúpiť do konverzácie na témy, ktoré sú známe, ktoré ho osobne zaujímajú, alebo ktoré sa týkajú osobného každodenného života;
- spojiť slovné spojenia jednoduchým spôsobom tak, aby opísal skúsenosti a udalosti, vlastné sny, nádeje a ambície. Stručne dokáže uviesť dôvody a vysvetlenia názorov a plánov, - vyrozprávať príbeh alebo zápletku knihy či filmu a opísať vlastné reakcie;
 - napísať jednoduchý súvislý text na témy, ktoré sú mu známe alebo ho osobne zaujímajú, alebo napríklad aj e-maily opisujúce jeho skúsenosti a dojmy.

c) Matematická kompetencia a kompetencia vo vede, v technológii a inžinierstve

Matematická kompetencia je schopnosť rozvíjať a používať matematické myslenie a porozumenie na riešenie rôznych problémov v každodenných situáciách. Kompetencia vo vede sa vzťahuje na schopnosť vysvetliť prírodné javy pomocou základných vedomostí a metodiky vrátane pozorovania a experimentovania s cieľom klásť otázky a odvodiť závery

podložené dôkazmi. Kompetencie v technológii a inžinierstve sa chápu ako uplatňovanie daných vedomostí a metodiky ako odpovedí na vnímané ľudské túžby a potreby. Kompetencia vo vede, v technológii a inžinierstve zahŕňa porozumenie zmenám spôsobeným ľudskou činnosťou a zodpovednosti občana ako jednotlivca. To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- efektívne aplikovať matematické princípy a postupy v rámci svojho odboru; komunikovať v matematickom jazyku a používať vhodné pomôcky vrátane štatistických údajov a grafov;
- chápať vedu ako proces bádania rôznymi metódami vrátane pozorovania a riadených experimentov, logicky a racionálne myslieť pri overovaní hypotéz;
- aktívne zaujímať o etické otázky a podporu bezpečnosti a environmentálnej udržateľnosti, najmä pokiaľ ide o vedecko-technický pokrok v súvislosti s jednotlivcom, rodinou, komunitou a celosvetovými otázkami.

d) Digitálna kompetencia

zahŕňa sebaistú, kritické a zodpovedné využívanie digitálnych technológií na vzdeláva-nie, prácu a účasť na dianí v spoločnosti, ako aj interakciu s digitálnymi technológiami. Zahŕňa informačnú a dátovú gramotnosť, komunikáciu a spoluprácu, mediálnu gramotnosť, tvorbu digitálneho obsahu, bezpečnosť, otázky súvisiace s duševným vlastníctvom, riešenie problémov a kritické myslenie.

To znamená, že absolvent dokáže:

- používať digitálne technológie na podporu svojho aktívneho občianstva a sociálneho začlenenia, spoluprácu s ostatnými a kreativnosť pri dosahovaní osobných, sociálnych alebo obchodných cieľov s uvedením si príležitosti, obmedzení, vplyvov a rizík, ktoré predstavujú,
- kriticky pristupovať k platnosti, spoľahlivosti a vplyvu informácií a údajov dostupných vďaka digitálnym prostriedkom a poznať právne a etické zásady súvisiace s prácou s digitálnymi technológiami,
- chrániť informácie, obsah, údaje a digitálne identity, ako aj rozoznávať softvéry, zariadenia, umelú inteligenciu alebo roboty a efektívne s nimi pracovať,
- chápať všeobecné zásady, mechanizmy a logiku vyvíjajúcich sa digitálnych technológií a poznať základné funkcie a spôsoby použitia rôznych zariadení, softvérov a sietí.

Žiak na konci štúdia:

- využíva digitálne nástroje pri diagnostike, meraní a správe elektrických energetických systémov, obsluhuje digitálne meracie prístroje, vyhodnocuje prevádzkové parametre,
- pracuje s technickou dokumentáciou a výpočtovými nástrojmi v digitálnom prostredí, číta a spracúva elektrické schémy v digitálnej forme, používa kalkulačné a výpočtové nástroje,
- konfiguruje, nastavuje a monitoruje zariadenia energetiky cez digitálne rozhrania nastavuje ochranné prvky, frekvenčné meniče, PLC a HMI panely cez príslušný softvér, sleduje a vyhodnocuje stav systémov,

- zaznamenáva a archivuje údaje o prevádzke a údržbe v elektronickej podobe, vytvára digitálne záznamy o zásahoch, revíziách, meraniach a servisných úkonoch, spravuje databázy technických údajov, revízných správ a štatistík prevádzky,
- spolupracuje pomocou digitálnych platforiem a rešpektuje zásady kybernetickej bezpečnosti, komunikuje s tímom a nadriadenými cez profesionálne digitálne platformy, aplikuje zásady ochrany údajov, prístupových práv a bezpečného pripojenia k energetickým systémom.

e) Osobná a sociálna kompetencia a schopnosť učiť sa

je schopnosť uvažovať o vlastnej osobnosti, efektívne riadiť čas a informácie, konštruktívne spolupracovať s ostatnými a riadiť vlastné vzdelávanie a kariéru. Zahŕňa schopnosť zvládnuť zložité situácie, učiť sa, zachovať si fyzické aj duševné zdravie a dbať o svoje zdravie a viesť život zameraný na budúcnosť, byť empatický a zvládať konflikty v inkluzívnom a podporujúcom prostredí. To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- starať o svoj fyzický a duševný rozvoj, uvedomovať si dôsledky nezdravého životného štýlu a závislostí;
- kriticky uvažovať o svojich vlastných predsudkoch a stereotypoch a o tom, čo sa za nimi skrýva;
- preukázať istotu vo svojej schopnosti zvládnuť výzvy v živote;
- dôsledne dodržiavať svoje záväzky voči iným;
- pri práci podporovať druhých aj napriek rozdielnym názorom;
- identifikovať zdroje učenia sa, vybrať najspoľahlivejšie zdroje informácií alebo uskutočniť zodpovedný výber z existujúcich možností;
- dokáže použiť explicitné a definovateľné kritériá, princípy alebo hodnoty pri tvorbe úsudkov.

f) Občianska kompetencia

je schopnosť konať ako zodpovedný občan a v plnej miere sa zúčastňovať na občianskom a sociálnom živote, a to opierajúc sa o znalosť sociálnych, hospodárskych, právnych a politických konceptov a štruktúr, ako aj o chápanie celosvetového vývoja a udržateľnosti.

To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- rešpektovať ľudí, ktorí majú odlišné názory v oblasti politiky a vierovyznania;
- vykonávať povinnosti aktívneho občana na miestnej, národnej alebo globálnej úrovni;
- porozumieť rôznym spôsobom, akými občania môžu ovplyvňovať politiku;
- kriticky uvažovať o vplyve propagandy na život jednotlivca, spoločnosti a vývoj súčasného sveta,
- dokáže zhodnotiť vplyv spoločnosti na svet prírody, napríklad z hľadiska rastu, a vývoja populácie, spotreby prírodných zdrojov.

g) Podnikateľská kompetencia

sa vzťahuje na schopnosť využívať príležitosti a myšlienky a meniť ich na hodnoty pre ostatných. Je založená na tvorivosti, kritickom myslení a riešení problémov, iniciatívnosti,

vytrvalosti, ako aj schopnosti spolupracovať s cieľom plánovať a riadiť projekty s kul-túrnou, sociálnou alebo finančnou hodnotou.

To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- opísať a pochopiť prístupy k plánovaniu a riadeniu projektov;
- uviesť etické zásady a výzvy udržateľného rozvoja;
- chápať sociálne a hospodárske príležitosti a výzvy, ktorým čelí zamestnávateľ, or-ganizácia či spoločnosť.

g) Kompetencia v oblasti kultúrneho povedomia a prejavu

zahŕňa chápanie a rešpektovanie toho, ako sa myšlienky a význam kreatívne vyjadrujú a šíria v rôznych kultúrach a prostredníctvom rôznych druhov umenia a iných kultúrnych foriem. Zahŕňa rozvoj a vyjadrovanie vlastných názorov a schopnosť identifikovať svoje miesto alebo úlohu v spoločnosti rôznymi spôsobmi a v rôznych kontextoch. To znamená, že absolvent (sa) dokáže:

- vyhľadávať možnosti spoznať iné kultúry s cieľom spoznať tradície a iný pohľad na svet;
- zaujať otvorený postoj a rešpekt k rôznorodosti kultúrneho prejavu, ako aj etický a zodpovedný prístup k intelektuálnemu a kultúrnemu vlastníctvu;
- poznať miestnu, národnú, regionálnu, európsku a globálnu kultúru a jej prejavy vrátane jazyka, dedičstva a tradícií či kultúrnych produktov a porozumieť tomu, ako sa tieto prejavy môžu navzájom ovplyvňovať a ako môžu ovplyvňovať názory jednotlivca.

Špecifické kľúčové kompetencie

Absolvent je schopný:

- definovať a vysvetliť jasnú víziu riadeného útvaru/projektu v nadväznosti na očakávaný vývoj v budúcnosti,
- stanoviť reálne a merateľné ciele podporujúce napĺňanie tejto vízie,
- efektívne rozdeliť úlohy a priradiť k nim zdroje (ľudské, finančné, materiálne, časové a i.) v súlade so stanovenými cieľmi,
- bez väčšej námahy zvládať každodenné aktivity v ľahkom až miernom výkonnostnom režime využívajúc predovšetkým existujúci potenciál telesnej kondície a základných pohybových zručností, ktoré si osvojil v rannom veku,
- pružne a s ľahkosťou sa adaptovať na fyzickú a psychickú záťaž bežného, denného režimu, na ktorý je zvyknutý,
- v prípade nepredvídateľných životných a pracovných situácií, ktoré si vyžadujú vyšší výkon, disponovať dostatočným potenciálom, ktorý mu umožní prekonať, s väčšou alebo mimoriadnou námahou, záťaž na ktorú nebol zvyknutý,
- logicky uvažovať, preskúmať okolnosti a následky, ktoré prinesie analytické myslenie, rozpoznávať súvislosti, štruktúrovať, integrovať, interpretovať fakty a vyvodiť adekvátne závery,
- pracovať s faktami, vyhľadávať potrebné informácie, preniknúť k podstate vecí/problémov, posudzovať ich z rôznych uhlov pohľadu a je schopný postrehnúť vzťahy medzi nimi,

- popri bežnej manuálnej činnosti v rámci vlastnej práce, sa dokáže adaptovať na efektívne a tvorivé využitie akýchkoľvek nástrojov a materiálov a na základe ich znalostí vyvinúť aj nové metódy a postupy práce s nimi,
- na základe vlastných skúseností dokáže úspešne vyriešiť aj mimoriadne náročné úlohy, sebavedomo a s pokojom.

5.2 Odborné kompetencie

a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- ✓ používať odbornú elektrotechnickú terminológiu v pracovnom styku,
- ✓ profesionálne rozlíšiť a definovať základné elektrotechnické pojmy – živá a neživá časť elektrického zariadenia, ochrany živých a neživých častí,
- ✓ elektrických zariadení, účinky elektrického prúdu na ľudský organizmus,
- ✓ prvá pomoc pri úraze elektrických prúdom,
- ✓ poznať farebnú identifikáciu vodičov, rozumie písmenovému značeniu vodičov a káblov,
- ✓ definovať základné druhy elektrických pohonov,
- ✓ definovať po základnej stránke všetky oblasti výroby, prenosu a využitia elektrickej energie,
- ✓ definovať a popísať funkciu elektrických strojov a prístrojov nízkeho, vysokého a veľmi vysokého napätia,
- ✓ samostatne čítať technické výkresy, elektrotechnické schémy, pracovné návody,
- ✓ samostatne kresliť a rysovať jednopólové a viacpólové schémy elektrických zariadení, blokové schémy, základné strojnícke súčiastky,
- ✓ definovať a určiť elektrotechnické materiály používané v elektrotechnike,
- ✓ určiť druhy a použitie spojov používaných v elektrotechnike,
- ✓ správne navrhnuť plošný spoj vzhľadom na funkčnosť elektronického zariadenia a
- ✓ minimalizáciu rozmerov,
- ✓ definovať princíp činnosti polovodičových súčiastok a ich možnosti použitia v
- ✓ elektronických obvodoch,
- ✓ definovať a popísať spôsoby výroby elektrickej energie, vie uviesť výhody a nevýhody,
- ✓ vysvetliť dopady na životné prostredie,
- ✓ riešiť jednoduché technické výpočty za použitia elektrotechnických tabuliek a noriem,
- ✓ vykonávať prevody medzi elektrickými veličinami, ovládať základné elektrotechnické veličiny a jednotky,
- ✓ uviesť moderné technologické trendy v oblastiach elektrotechniky,
- ✓ určiť správne technologické postupy pri údržbárskych, diagnostických, výrobných a iných činnostiach,
- ✓ ovládať rôzne druhy zariadení na prenos informácií / obrazu, zvuku, dát /,
- ✓ ovládať základné princípy obvodov spotrebnej techniky,
- ✓ ponúknuť know-how elektrotechnickej oblasti v rámci odboru na úrovni stredného odborného vzdelania.

b) Požadované zručnosti

Absolvent vie:

- ✓ prakticky ovládať základné spôsoby ručného a strojového obrábania materiálov,
- ✓ prakticky realizovať základné elektroinštalačné a montážne práce,
- ✓ vykonávať údržbu a opravy elektrických strojov a prístrojov nízkeho, resp. vysokého napätia,
- ✓ diagnostikovať pomocou meracích prístrojov chybu elektronického alebo elektrického zariadenia,
- ✓ zvoliť správne pracovné postupy, pracovné pomôcky, pracovné náradie a servisnú techniku,
- ✓ chrániť a udržiavať v dobrom stave pracovné náradie, servisnú techniku a iné technické zariadenia,
- ✓ spájať elektricky vodivé materiály rôznymi spôsobmi,
- ✓ prakticky používať meracie prístroje na meranie základných elektrických veličín, vie namerané hodnoty vyhodnotiť a použiť,
- ✓ prakticky použiť pri práci stroje a zariadenia, ktorých použitie priamo súvisí s výkonom povolania,
- ✓ niesť zodpovednosť za vykonanú prácu, dodržiavať pracovnú disciplínu,
- ✓ samostatne podnikáť v odbore v súlade s vyhláškou MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. na
- ✓ zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,
- ✓ prakticky zabezpečiť pracovisko z hľadiska bezpečnosti práce, dodržiavať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce a ochrany životného prostredia,
- ✓ poskytnúť prvú pomoc pri úraze elektrickým prúdom,
- ✓ vykonať samostatný rozbor a riešenie jednoduchých problémov z elektrotechnickej
- ✓ praxe, riešiť základné obvody jednosmerného a striedavého prúdu,
- ✓ zvoliť s ohľadom na technické, ekonomické a environmentálne požiadavky správne postupy riešenia,
- ✓ vykonať analýzu vlastností regulovaných sústav a regulátorov.

c) Požadované osobnostné predpoklady, vedomosti a schopnosti

Absolvent sa vyznačuje:

- ✓ dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- ✓ samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- ✓ manuálnou zručnosťou v činnostiach daného odboru,
- ✓ kreatívnym myslením,
- ✓ schopnosťou integrácie a adaptability,
- ✓ organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- ✓ schopnosťou vedieť technicky vyjadriť svoje návrhy až po realizáciu výroby,
- ✓ prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,
- ✓ vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- ✓ sebadisciplínou a mobilitou,
- ✓ potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.

5.3 Ekonomické vzdelávanie

Učivo je vymedzené spoločne pre všetky odbory na danom stupni vzdelania bez ohľadu na ich profiláciu. Pomôže žiakovi pri rozhodovaní o ďalšej profesijnej a vzdelávacej orientácii, pri vstupe na trh práce a pri uplatňovaní pracovných práv.

Cieľom je príprava absolventa s konkrétnym odborným profilom, ktorý mu pomôže úspešne sa presadiť na trhu práce i v živote.

Absolvent má:

- ✓ vysvetliť základné pojmy pracovného práva – práca, povolanie, zamestnanie, pracovné miesto, fyzická a právnická osoba,
- ✓ charakterizovať základné povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca po vzniku pracovného pomeru,
- ✓ vypracovať osobnú prípravu na prijímací pohovor v slovenskom a cudzom jazyku,
- ✓ porovnať profesijnú ponuku na slovenskom i európskom trhu práce a pružne na ňu reagovať ďalším vzdelávaním,
- ✓ vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu,
- ✓ analyzovať aktívnu a pasívnu komunikáciu s finančnými inštitúciami,
- ✓ uviesť príklady situácií, v ktorých sú osoby alebo subjekty oprávnené získavať osobné informácie/údaje,
- ✓ vysvetliť základné práva a povinnosti spotrebiteľov na modelových situáciách (aj z pohľadu podnikateľa),
- ✓ rozoznať, identifikovať cenové triky a klamlivé a zavádzajúce ponuky,
- ✓ identifikovať bežné typy spotrebiteľských a finančných podvodov, vrátane on-line podvodov,
- ✓ vysvetliť dohľad nad finančným trhom v Slovenskej republike – Národná banka Slovenska ako „jednotné kontaktné miesto“,
- ✓ charakterizovať finančné inštitúcie a využívanie ich produktov a služieb cez internet,
- ✓ vysvetliť pojem pranie špinavých peňazí,
- ✓ uviesť možnosti zamedzenia prania špinavých peňazí,
- ✓ opísať postup oznámenia korupcie a oznámenia podvodu,
- ✓ rozlišovať legálne a nelegálne podnikateľské aktivity,
- ✓ rozlíšiť nominálnu mzdu, reálnu mzdu a cenu práce,
- ✓ uviesť príklady zdrojov príjmu iných než mzda (napr. dar, provízia a zisk, peňažný príjem domácnosti, štátne príspevky a sociálne dávky, príjem z podnikateľskej činnosti),
- ✓ opísať spôsoby krytia deficitu (úvery, splátkový predaj, leasing),
- ✓ zostaviť podnikateľský a finančný plán podniku – právnickej osoby,
- ✓ vysvetliť možnosti, ako splácať dlhy,
- ✓ navrhnúť spôsoby riešenia schodkového a prebytkového rozpočtu,
- ✓ vysvetliť rozdiel medzi priamymi a nepriamymi daňami,
- ✓ charakterizovať daňový a odvodový systém v Slovenskej republike,
- ✓ identifikovať položky bežne odpočítavané z hrubej mzdy,
- ✓ vymedziť a porovnať právne formy pre oblasť podnikania,
- ✓ vyhľadať základné právne predpisy pre oblasť podnikania,

- ✓ vysvetliť pojmy živnosť, živnostenské oprávnenie, neoprávnené podnikanie,
- ✓ navrhnúť jednoduchý podnikateľský zámer – obchodný a finančný plán malého podniku,
- ✓ opísať prejavy a dôsledky negatívnych javov, ako je korupcia, zneužívanie finančných prostriedkov EÚ, lobing, rodinkárstvo, nekalé marketingové aktivity a nelegálne podnikateľské aktivity, konštruktívne diskutovať o tom, ako sa k nim osobne postaviť a ako s nimi bojovať,
- ✓ vysvetliť postup založenia a vzniku živnosti alebo iného podnikateľského subjektu v styku s verejnou správou,
- ✓ vysvetliť obvyklé spôsoby nakladania s voľnými finančnými prostriedkami,
- ✓ zhodnotiť ako vplyva spotreba na úspory a/alebo investície,
- ✓ stanoviť si kroky na dosiahnutie krátko, stredne a dlhodobých finančných cieľov,
- ✓ analyzovať vplyv inflácie najmä na hodnotu peňazí, príjem, kúpnu silu, výnosy z investícií,
- ✓ rozlíšiť charakter práce finančného sprostredkovateľa, odborníka na finančné poradenstvo a daňového poradcu,
- ✓ vysvetliť tvorbu ceny na základe nákladov, zisku, DPH,
- ✓ kriticky zhodnotiť informácie poskytované reklamou a porozumieť úlohám marketingu,
- ✓ používať kurzový lístok pri výmene peňazí,
- ✓ zvoliť vhodné platobné nástroje (bez/hotovostné úhrady, inkasá, platobné karty a pod.),
- ✓ vysvetliť rozdiel medzi využívaním osobného a podnikateľského účtu,
- ✓ vysvetliť algoritmus zloženého úročenia,
- ✓ charakterizovať ročnú percentuálnu mieru nákladov (RPMN), úrokovú mieru, fixáciu, predčasné splatenie úveru,
- ✓ navrhnúť výber najvhodnejšieho finančného produktu vzhľadom na svoje potreby,
- ✓ identifikovať rôzne druhy úverov a ich zabezpečenie (vrátane úverov na bývanie resp. hypotekárnych úverov),
- ✓ uviesť rozdiel pri poskytovaní úveru pre bežného občana a pre podnikateľa,
- ✓ vysvetliť spôsoby vyrovnania opätovného zadlženia,
- ✓ posúdiť účel vyhlásenia (osobného) bankrotu a jeho možné dôsledky na majetok, zamestnanosť, cenu a dostupnosť úverov,
- ✓ zhrnúť práva dlžníkov a veriteľov, týkajúce sa zrážok zo mzdy a odňatia majetku v prípade nezaplatenia dlhu (exekúcia),
- ✓ uviesť rozdiel medzi sporením a investovaním,
- ✓ vysvetliť, prečo je sporenie základným predpokladom pre investovanie,
- ✓ porovnať hlavné črty úročených účtov vo finančných inštitúciách (bežné účty, sporiace účty, termínované vklady),
- ✓ porovnať riziká a výnosy z rôznych typov investícií (vrátane výnosov z podnikateľskej činnosti a dôchodkového sporenia),
- ✓ popísať výber vhodného poistného produktu s ohľadom na vlastné potreby,
- ✓ diskutovať o vzťahu medzi rizikom a poistením,
- ✓ demonštrovať na konkrétnom príklade, aké druhy verejného poistenia je potrebné platiť pri brigádnickej činnosti študentov,
- ✓ charakterizovať dôchodkové poistenie – 1. pilier, 2. pilier a 3. pilier,

- ✓ vedieť rozlíšiť verejné a komerčné poistenie,
- ✓ uviesť druhy poistenia, ktoré sa môžu vzťahovať na náhodné poškodenie majetku alebo zdravia inej osoby,
- ✓ vysvetliť rozdiel medzi poistením vlastného majetku a poistením zodpovednosti súvisiacej s vlastníctvom majetku,
- ✓ vysvetliť podstatu a význam životného poistenia.

6 HODNOTENIE ŽIAKOV

Hodnotenie žiakov sa riadi Zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon), ktorý špecifikuje hodnotenie žiakov a opatrenia vo výchove v základných a stredných školách (§ 55 – § 58), Metodickým pokynom č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl, aktuálne platným Školským poriadkom SOŠ strojníckej a aktuálne platnými schválenými kritériami hodnotenia žiakov v jednotlivých predmetoch, ktoré sú zverejnené na webe školy.

Klasifikácia prebieha podľa klasifikačného poriadku. Výsledky žiakov sa hodnotia priebežne na základe kritérií, s primeranou náročnosťou a pedagogickým taktom. Podklady pre hodnotenie sa získavajú sústavným sledovaním výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie, rôznymi metódami a prostriedkami hodnotenia, analýzou činnosti žiaka, konzultáciami s ostatnými učiteľmi vrátane výchovného poradcu a zamestnancov pedagogicko-psychologických poradní, rozhovormi so žiakom, jeho rodičmi, inštruktormi praktickej prípravy, ktorí boli poverení inštruktážou zo strany svojho zamestnávateľa. Pri hodnotení sa využívajú kritériá hodnotenia na zabezpečenie jeho objektivity. Žiaci sú s hodnotením oboznámení.

Základné princípy hodnotenia na základe školského zákona

Hodnotenie žiaka sa vykonáva podľa úrovne dosiahnutých výsledkov vo vyučovacom predmete:

- priebežne počas školského roka,
- súhrnne na vysvedčení za prvý a druhý polrok školského roka.

Priebežné hodnotenie vo vyučovacom predmete sa vykonáva formou:

- klasifikácie,
- slovného hodnotenia,
- kombinácie klasifikácie a slovného hodnotenia,
- inou formou, ktorá je v súlade s princípmi a cieľmi výchovy a vzdelávania.

Súhrnné hodnotenie vo vyučovacom predmete v strednej škole sa vykonáva formou:

- klasifikácie,
- kombinácie klasifikácie a slovného hodnotenia.

Hodnotenie vykonané formou klasifikácie sa vyjadruje v jednotlivých vyučovacích predmetoch klasifikačnými stupňami:

- 1 – výborný
- 2 – chválitebný
- 3 – dobrý
- 4 – dostatočný
- 5 – nedostatočný

Súhrnné hodnotenie vykonané formou klasifikácie je hodnotenie žiaka vo vyučovacom predmete klasifikačným stupňom. Žiakovi, ktorý v niektorom vyučovacom predmete nie je hodnotený žiadnou z vyššie uvedených foriem sa na vysvedčení a v katalógovom liste žiaka uvádza:

- „absolvoval“, ak sa žiak vyučovania vyučovacieho predmetu zúčastňoval a pracoval alebo zo závažných dôvodov nepracoval, alebo sa ospravedlnene vyučovania nezúčastňoval,
- „neabsolvoval“, ak žiak na vyučovaní vyučovacieho predmetu nepracoval alebo sa neospravedlnene vyučovania nezúčastňoval, alebo
- „oslobodený“, ak bol žiak oslobodený od vzdelávania sa vo vyučovacom predmete v plnom rozsahu.

Žiak z vyučovacieho predmetu neprospeľ, ak:

- je hodnotený klasifikačným stupňom nedostatočný,
- neabsolvoval vyučovací predmet.

Správanie žiaka sa hodnotí stupňom klasifikácie:

- 1 – veľmi dobré,
- 2 – uspokojivé,
- 3 – menej uspokojivé,
- 4 – neuspokojivé.

Celkové hodnotenie žiaka na konci prvého a druhého polroka vyjadruje výsledky jeho hodnotenia vo vyučovacích predmetoch a hodnotenie jeho správania.

Celkové hodnotenie žiaka na konci prvého a druhého polroka na vysvedčení, vyjadruje:

- prospel s vyznamenaním,
- prospel veľmi dobre,
- prospel,
- neprospeľ.

Základné princípy hodnotenia na základe metodického pokynu

Zákonných zástupcov žiaka informuje priebežne o prospechu a správaní žiaka triedny učiteľ, učiteľia jednotlivých vyučovacích predmetov alebo majster odbornej výchovy. V prípade výrazného zhoršenia prospechu alebo správania informuje zákonných zástupcov žiaka riaditeľ školy písomne.

V záujme poskytnutia objektívnej spätnej väzby a poukázania na rozvojové možnosti žiaka v danej oblasti učiteľ pri písomných prácach môže pri klasifikácii známku uviesť slovný komentár, v ktorom vysvetlí nedostatky a zdôrazní pozitíva písomnej práce.

Podklady na hodnotenie a klasifikáciu výchovno-vzdelávacích výsledkov žiaka získava pedagóg najmä týmito metódami, formami a prostriedkami:

- a) sledovaním stupňa rozvoja individuálnych osobnostných predpokladov a talentu,
- b) sústavným sledovaním výkonov žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie,
- c) rôznymi druhmi skúšok (písomné, ústne, grafické, praktické, pohybové, didaktické testy),

- d) konzultáciami s ostatnými pedagogickými zamestnancami a podľa potreby aj s výchovným poradcom, školským psychológom alebo odbornými zamestnancami zariadení výchovného, psychologického a špeciálnopedagogického poradenstva a prevencie,
- e) rozhovormi so žiakmi.

Pedagóg vedie evidenciu o každom hodnotení žiaka podľa vnútorných predpisov školy. V priebehu školského roka zaznamenáva výsledky žiaka a jeho prejavy najmä preto, aby mohol žiakovi poskytovať spätnú väzbu a usmerňovať výchovnovzdelávací proces žiaka v zmysle jeho možností rozvoja a informovať zákonných zástupcov žiaka.

Žiak je z predmetu skúšaný písomne, ústne alebo prakticky. Žiak by mal byť v priebehu polroka z jedného vyučovacieho predmetu s hodinovou dotáciou jedna hodina týždenne vyskúšaný minimálne dvakrát. Z vyučovacieho predmetu s hodinovou dotáciou dve a viac hodín týždenne vyskúšaný minimálne trikrát v priebehu polroka.

Pedagóg oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a klasifikácie so zdôvodnením. Po ústnom vyskúšaní oznámi učiteľ výsledok hodnotenia ihneď. Výsledky hodnotenia písomných skúšok, prác aj praktických činností oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu do 14 dní. Pri ústnom skúšaní je žiak klasifikovaný známkou.

Hodnotenie písomnej práce je vyjadrené známkou.

Podkladom pre súhrnnú klasifikáciu predmetu sú:

- a) známky z ústnych odpovedí,
- b) známky z písomných prác,
- c) posúdenie faktorov a prejavov žiaka, ktoré majú vplyv na jeho výkon.

Výsledný stupeň prospechu žiaka vo vyučovacom predmete určí vyučujúci. V predmete, v ktorom vyučuje viac vyučujúcich, určia výsledný stupeň za klasifikačné obdobie príslušní učitelia po vzájomnej dohode.

Pri určovaní stupňa prospechu v jednotlivých predmetoch na konci klasifikačného obdobia sa hodnotí kvalita práce a učebné výsledky, ktoré žiak dosiahol počas celého klasifikačného obdobia. Pritom sa prihliada na systematickosť v práci žiaka, na jeho prejavované osobné a sociálne kompetencie ako sú zodpovednosť, snaha, iniciatíva, ochota a schopnosť spolupracovať, a to počas celého klasifikačného obdobia. Stupeň prospechu sa neurčuje na základe priemeru známok získaných v danom klasifikačnom období, prihliada sa k dôležitosti a váhe jednotlivých známok.

Klasifikáciu správania žiaka navrhuje triedny učiteľ po prerokovaní s učiteľmi a schvaľuje riaditeľ po prerokovaní v pedagogickej rade.

Pri hodnotení a klasifikácii správania žiaka sa zohľadňuje plnenie ustanovení školského poriadku a ďalších vnútorných predpisov školy a dodržiavanie stanovených pravidiel správania, ľudských práv a práv dieťaťa, dodržiavanie mravných zásad správania, dodržiavanie mravných zásad správania sa v škole a na verejnosti počas aktivít súvisiacich so štúdiom na strednej škole. Pri klasifikácii správania sa v jednotlivých prípadoch prihliada na zdravotný stav žiaka.

Kritériá hodnotenia jednotlivých predmetov sú zverejnené na webe školy.

link: <https://sosjpb.sk/hlavna-stranka/studenti/kriteria-hodnotenia>

7 UKONČOVANIE ŠTÚDIA

Ukončovanie štúdia sa riadi Zákonom č. 245/2008 Z. z. o výchove a vzdelávaní (školský zákon), ktorý špecifikuje ukončovanie výchovy a vzdelávania na stredných školách (§ 72 – § 93) a Vyhláškou MŠVVaM SR č. 224/2022 Z. z. o strednej škole (§ 10 – § 17).

Štúdium v študijnom odbore 2675 L 01 Elektrotechnika - energetika sa ukončuje maturitnou skúškou zloženou z nasledujúcich častí:

- externá časť a písomná forma internej časti maturitnej skúšky (organizovaná spravidla v polovici marca),
- praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky (organizovaná spravidla začiatkom mája),
- teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky (organizovaná spravidla koncom mája),
- ústna forma internej časti maturitnej skúšky (organizovaná spravidla koncom mája).

Praktická časť odbornej zložky maturitnej skúšky sa koná v odborných učebniach školy ako obhajoba vlastného projektu, kde sa overujú zručnosti a schopnosti žiaka v príslušnom súbore odborných vyučovacích predmetov.

Teoretická časť odbornej zložky maturitnej skúšky sa koná v učebniach školy ako ústna odpoveď na jednu z vyžrebovaných 25 tém.

Témy odbornej zložky maturitnej skúšky spracuje predmetová komisia, schvaľuje riaditeľ školy a nakoniec ich schvaľuje predseda predmetovej maturitnej komisie.

8 SYSTÉM PODPORY ŽIAKOV V SÚLADE S PRINCÍPMI INKLUZÍVNEHO VZDELÁVANIA

Systém podporných opatrení pre žiakov v SOŠ strojníckej realizujeme podľa § 145b školského zákona.

Hlavné piliere systému podporných opatrení tvorí:

- včasné rozpoznanie špecifických potrieb žiakov, založené na včasnom monitoringu,
- analyzovanie daného stavu žiaka a nastavenie stupňa podpory,
- rovnosť príležitostí – zabezpečenie dostupnosti vzdelávania bez diskriminácie,
- realizácia konkrétnych podporných opatrení – individualizácia prístupu, úprava metód a foriem edukácie, maximálny rozvoj žiaka, zapracovávanie IVVP,
- spolupráca v školskom podpornom tíme, vnútri a navonok,
- úzka odborná spolupráca s CPP – komplexnejšie riešenie náročnejších prípadov, metodická pomoc,
- realizácia preventívnych programov zameraných na predchádzanie negatívnych dôsledkov v rámci vzdelávacích, výchovných a sociálnych oblastí,
- cieľavedomé vyhodnocovanie aplikácie podporných opatrení.

Včasné rozpoznanie špecifických potrieb žiakov, založené na včasnom monitoringu

Identifikácia individuálnych výchovno-vzdelávacích potrieb žiakov je založená na včasnom monitoringu žiakov v prvých ročníkoch. Na dennej báze školský podporný tím vyhodnocuje prospech a správanie všetkých žiakov, pričom využíva prvky indexu žiakov ohrozených školským neúspechom. V prípadoch výraznejších problémov žiaka, ktoré pretrvávajú, školský podporný tím zadáva pedagogickým zamestnancom vypracovať pedagogickú diagnostiku. Aplikujeme podpornú úroveň druhého stupňa. Nastáva dlhodobé sledovanie progresu žiaka. Pokiaľ sa problémy žiaka násobia obraciame sa na CPP.

Rovnosť príležitostí – zabezpečenie dostupnosti vzdelávania bez diskriminácie

Ide o základný pilier inkluzívneho vzdelávania, ktorý predstavuje rešpektovanie zdravotných, fyzických, psychických či iných ťažkostí, ktoré vytvára bezbariérový prístup pre žiakov. Umožní im vzdelávať sa v hlavnom vzdelávacom prúde školy, ktorý aktívne potláča akékoľvek formy predsudkov. Systém nesmie nikoho znevýhodňovať na základe etnicity, náboženstva, orientácie či iných charakteristík.

Analyzovanie daného stavu žiaka a nastavenie stupňa podpory

Po spracovaní pedagogickej diagnostiky a indexu žiakov ohrozených školským neúspechom nastavujeme vhodný stupeň podpory. Ten odráža aktuálne potreby žiaka, ktorých je cieľom, čo najlepšie prispôbiť edukáciu na základe inkluzívnych princípov. **Prvý stupeň podpory** je zameraný na žiakov s krátkodobými problémami, ktoré sú prevažne miernymi ťažkosťami. Realizuje ho triedny učiteľ a učiteľ z daného predmetu, v ktorom sa objavili už žiaka ťažkosti. Systém podpory je konzultovaný školským podporným tímom. Ide o opatrenia, ktoré sú zamerané na úpravu prístupu ku žiakovi, diferenciacii spracovania učebného textu, zohľadnenie tempa žiaka, jednoduché kompenzačné pomôcky. **Druhý stupeň**

podpory realizujeme pokiaľ problém u žiaka narastá na intenzite. Ten je už priamej starostlivosti školského podporného tímu, ktorý pripravuje intervenčné mechanizmy na pomoc žiakovi. Ide o pomoc, ktorá je dlhodobá a presne definovaná. Bežne ide o konzultačno-terapeutickú činnosť s podporným charakterom, špecifickú intervenciu zameranú na rozvoj oslabených schopností žiaka, konzultácie s pedagógom ohľadom nastavenia prístupu v edukácii.

Realizácia konkrétnych podporných opatrení

Dôležitou súčasťou je modifikácia prístupu na samotnom vyučovaní, ktorá predstavuje konkrétne nevýšenie času, zmeny formy skúšania, zacielenie na kompenzačné pomôcky, rovesnícke doučovanie, modifikáciu učebného textu.

Spolupráca v školskom podpornom tíme, vnútri a navonok

Všeobecne v systéme podporných opatrení je kľúčovou záležitosťou spolupráca. Využívame možnosti formálnych a neformálnych stretnutí s ostatnými pedagogickými zamestnancami. Vzhľadom na skutočnosť, že školský podporný tím sleduje prospech a správanie žiaka na dennej báze, vyvíja tak úsilie na úzku spoluprácu so všetkými pedagogickými zamestnancami školy. Odvíja sa to od špecifických potrieb, ktoré nastávajú pri jednotlivých žiakoch v priebehu času. Nutnosťou je jednať flexibilne, operatívne a konštruktívne, čo predstavuje hlavné piliere školského podporného tímu. Vo všetkých prípadoch je najskôr zabezpečená komunikácia so zákonným zástupcom, nakoľko ten musí s navrhnutými postupmi súhlasiť.

Úzka odborná spolupráca s CPP – komplexnejšie riešenie náročnejších prípadov, metodická pomoc

Pokiaľ sa situácia zhoršuje obraciame sa na podpornú úroveň tretieho stupňa, ktorú zastrešuje CPP. V týchto prípadoch posielame žiadosť o vyšetrenie a posúdenie aktuálneho stavu žiaka, ktoré sú podložené pedagogickými diagnostikami a komplexnou správou školského podporného tímu. Na tomto princípe realizujeme spoluprácu s CPP, ktoré je aj našim metodickým orgánom. Na základe odporúčaní CPP, vypracúvame individuálny vzdelávací program pre daného žiaka.

Realizácia preventívnych programov zameraných na predchádzanie negatívnych dôsledkov v rámci vzdelávacích, výchovných a sociálnych oblastí

Predchádzanie všetkým problémom vytvára kvalitný plán preventívnych programov, ktoré v školskom podpornom tíme vytvárame. Zameriavame sa na celý výchovno-vzdelávací proces s aktuálnymi požiadavkami.

Cieľavedomé vyhodnocovanie aplikácie podporných opatrení.

Vyhodnocovanie efektivity podporných opatrení sledujeme na základe individuálneho progresu žiaka, ktoré je analýzou jeho prospechu, správania, spätnej väzby. To nám umožňuje flexibilne a operatívne upravovať úrovne intervencií, spolu s realizáciou podporných opatrení.

8.1 Výchova a vzdelávanie žiakov zo zdravotným znevýhodnením a žiakov s nadaním

Žiak so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami (ďalej aj „ŠVVP“) je žiak, ktorý má zariadením poradenstva a prevencie diagnostikované špeciálne výchovno-vzdelávacie potreby.

Škola zohľadňuje individuálne potreby žiaka s cieľom zabezpečiť mu rovnocenný prístup k vzdelávaniu, primeraný rozvoj schopností a osobnosti, a s cieľom dosiahnuť primeraný stupeň vzdelania a primerané začlenenie do spoločnosti. Vzdelávanie žiakov so ŠVVP sa v škole realizuje formou inkluzívneho vzdelávania (spoločná výchova a vzdelávanie žiakov na základe rovnosti príležitostí a rešpektovania ich výchovno-vzdelávacích potrieb a individuálnych osobitostí a podporujúca ich aktívne zapojenie do výchovno-vzdelávacích činností školy).

Žiak so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami je:

- a) žiak so zdravotným znevýhodnením,
- b) žiak zo sociálne znevýhodneného prostredia,
- c) žiak s nadaním.

Žiak so ŠVVP sa vzdeláva podľa ŠkVP a učebného plánu školy. Ak ŠVVP neumožňujú žiakovi, aby sa vzdelával podľa ŠkVP školy, ktorú navštevuje, žiak sa vzdeláva podľa individuálneho vzdelávacieho programu. Individuálny vzdelávací program obsahuje podporné opatrenie a úpravy jednotlivých častí ŠkVP podľa špeciálnych výchovno-vzdelávacích potrieb žiaka, najmä úpravu obsahu, metód, foriem alebo spôsobu hodnotenia, dochádzky do školy a spolupráce s odbornými zamestnancami.

Podporným opatrením je opatrenie poskytované školou potrebné na to, aby sa žiak mohol plnohodnotne zapájať do výchovy a vzdelávania a rozvíjať svoje vedomosti, zručnosti a schopnosti. Podporné opatrenia sú v našej škole zabezpečované školským podporným tímom v zložení školský psychológ, výchovný poradca, školský špeciálny pedagóg a pedagogickí asistenti.

9 STRATÉGIA DIGITÁLNEJ TRANSFORMÁCIE VZDELÁVANIA

1. Východiská

- potrebná reakcia na meniace sa požiadavky trhu práce,
- zvyšujúce sa očakávania rodičov a žiakov,
- zvyšovanie efektivity školských procesov,
- tlak na rozvoj digitálnych kompetencií,
- vybudovanie vlastného potenciálu a zázemia,
- dôraz na inklúziu a personalizované vzdelávanie.

2. Vízia a poslanie v kontexte digitálnej transformácie

Víziou je byť modernou technickou školou, ktorá pripravuje žiakov pripravených na požiadavky priemyslu 4.0. Digitalizácia je integrálnou súčasťou všetkých oblastí – výučby, riadenia školy aj komunikácie s partnermi.

Poslanie: Vytvoriť digitálne kultivované prostredie, kde žiaci aj učitelia efektívne využívajú technológie v učení, práci a osobnom rozvoji. Digitalizácia nie je doplnok – je to nástroj, ktorý podporuje ciele školy:

- lepšie prepojenie vzdelávania s praxou,
- rozvoj zručností pre 21. storočie,
- väčšia atraktivita školy pre žiakov aj zamestnávateľov,
- transparentný systém hodnotenia a portfólií žiakov.

3. Kľúčové oblasti digitálnej transformácie

Digitálne prostredie:

- multimediálne štúdio na tvorbu videí a digitálnych materiálov,
- rozšírenie Wi-Fi siete a zabezpečenie infraštruktúry.

Digitálne kompetencie:

- pravidelné školenia učiteľov,
- integrácia digitálnych nástrojov do výučby všetkých predmetov,
- pravidelné testovanie digitálnych kompetencií žiakov.

Digitálne učebné zdroje:

- vlastné videá a interaktívne materiály k odborným témam,
- prepojenie učiva s praxou cez virtuálnu realitu a digitálne systémy.

Digitálne riadenie a komunikácia:

- kompletná digitalizácia interných procesov školy,
- skvalitnenie komunikácie s rodičmi cez mobilné aplikácie,
- zavedenie automatizovaných analytických nástrojov pre vedenie školy.

9.1 Rozvoj digitálnych kompetencií vo všeobecnovzdelávacích predmetoch

Táto časť ŠkVP sumarizuje rozvoj digitálnych kompetencií žiakov v rámci jednotlivých všeobecnovzdelávacích predmetov.

1. **Slovenský jazyk a literatúra** – jazyk ako nástroj presnej komunikácie, argumentácie a kritického prístupu k informáciám.
 - Informačná a dátová gramotnosť: analýza textov a práca s digitálnymi knižnicami a jazykovými príručkami.
 - Komunikácia a spolupráca: dodržiavanie netikety a profesionálna komunikácia v tíme.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba štruktúrovaných prác a úprava textov s využitím digitálnych nástrojov.
 - Bezpečnosť: rešpektovanie autorských práv a rozpoznávanie nevhodného obsahu.
 - Riešenie problémov: samostatná úprava textu na základe spätnej väzby a stylistická práca.
2. **Anglický jazyk** – digitálne technológie slúžia ako nástroj pre prácu s odbornými informáciami, technickou dokumentáciou a medzinárodnú komunikáciu.
 - Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie a spracovanie odborných textov a technických informácií, práca s digitálnymi slovníkmi a databázami.
 - Komunikácia a spolupráca: komunikácia cez digitálne platformy, spolupráca na spoločných dokumentoch, dodržiavanie zásad profesionálnej komunikácie.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba prezentácií, projektov a odborných textov v digitálnej podobe.
 - Bezpečnosť: ochrana osobných údajov, uvádzanie zdrojov, rešpektovanie autorských práv a rozpoznávanie rizík online komunikácie.
 - Riešenie problémov: samostatné zlepšovanie jazykových zručností a prispôsobenie prejavu komunikačnej situácii.
3. **Občianska náuka** – orientácia v spoločenskom, ekonomickom a právnom prostredí ovplyvnenom digitálnymi technológiami.
 - Informačná a dátová gramotnosť: analýza aktuálnych spoločenských tém a práca s verejnými databázami.
 - Komunikácia a spolupráca: argumentačná diskusia a tímová tvorba výstupov.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba argumentačných textov a vizualizácia informácií.

- Bezpečnosť: rozpoznávanie dezinformácií, manipulácie a ochrana osobných údajov.
 - Riešenie problémov: posudzovanie informácií a adaptácia na komunikačné situácie.
4. **Fyzika** – vizualizácia fyzikálnych dejov, spracovanie a modelovanie situácií z praxe.
- Informačná a dátová gramotnosť: práca s údajmi, analýza tabuliek a grafov.
 - Komunikácia a spolupráca: prezentovanie prác, tímová spolupráca pri meraniach.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba grafov, spracovanie laboratórnych protokolov a využívanie simulácií.
 - Bezpečnosť: zodpovedná práca s údajmi a bezpečné používanie zariadení.
 - Riešenie problémov: overovanie výpočtov a modelovanie technických situácií.
5. **Matematika** – predmet je základ pre technické myslenie a spracovanie údajov.
- Informačná a dátová gramotnosť: interpretácia numerických údajov, grafov a štatistických výstupov.
 - Komunikácia a spolupráca: prezentovanie postupov riešenia úloh a vzájomná konzultácia.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba matematických modelov, tabuliek a vizualizácií.
 - Bezpečnosť: zodpovedná práca s dátami a rešpektovanie ochrany dát.
 - Riešenie problémov: overovanie výpočtov pomocou digitálnych nástrojov a modelovanie reálnych situácií.
6. **Informatika** – základný predmet pre rozvoj zručností potrebných v OVP
- Informačná a dátová gramotnosť: správa digitálnych súborov, práca s tabuľkovými procesormi a spracovanie informácií.
 - Komunikácia a spolupráca: platformy pre tímovú prácu a dodržiavanie netikety.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba dokumentov, formátovanie obsahu a základy programovania.
 - Bezpečnosť: ochrana účtov, rozpoznávanie rizík a bezpečné používanie technológií.
 - Riešenie problémov: aplikácia algoritmického myslenia a riešenie problémov.

7. **Telesná a športová výchova** – podpora informovanosti o zdravom životnom štýle a sledovanie vlastného telesného rozvoja.
- Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie informácií o zdraví a práca s údajmi o fyzickej výkonnosti.
 - Komunikácia a spolupráca: spolupráca na projektoch o športe a online komunikácia.
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba digitálnych výstupov o pohybe a vyhodnocovanie vlastných výkonov.
 - Bezpečnosť: zásady ochrany údajov v športových aplikáciách a bezpečné používanie zariadení.
 - Riešenie problémov: plánovanie pohybových aktivít a kritické hodnotenie online tréningových postupov.

9.2 Rozvoj digitálnych kompetencií v odborných predmetoch

Táto časť ŠkVP sumarizuje integráciu digitálnych technológií do odborného vzdelávania, pričom kladie dôraz na prácu so špecializovaným softvérom, technickou dokumentáciou a automatizovanými procesmi.

1. **Ekonomika** – finančné procesy, práca s dátami a digitálnymi ekonomickými nástrojmi.
 - Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie a analýza ekonomických údajov,
 - Komunikácia a spolupráca: zdieľanie výsledkov cez digitálne platformy,
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba tabuliek, grafov a vizualizácia nákladov a výnosov,
 - Bezpečnosť: ochrana finančných dát a povedomie o rizikách digitálnych služieb,
 - Riešenie problémov: optimalizácia postupov a riešení na základe ekonomických dát.
2. **Elektronika** – príprava na prácu s polovodičmi, digitálnou technikou a mikroelektronikou.
 - Informačná a dátová gramotnosť: analýza meraní, práca s online databázami,
 - Komunikácia a spolupráca: spolupráca, zdieľanie dokumentácie a výsledkov meraní,
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba schém v CAD, spracovanie charakteristík do grafov a modelovanie pomocou simulačného softvéru a AI,
 - Bezpečnosť: ochrana digitálnych technológií pred elektrostatickým výbojom,
 - Riešenie problémov: softvérová diagnostika, testovanie a overovanie riešení.

3. **Elektroenergetické zariadenia** – práca s digitálne riadenými technologickými celkami a správu prevádzkových dát v súlade s priemyselnými štandardmi.
 - Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie parametrov v digitálnych katalógoch, práca s normami a schémami v digitálnej podobe,
 - Komunikácia a spolupráca: digitálna koordinácia činnosti zariadení,
 - Tvorba digitálneho obsahu: tvorba schém v CAD softvéri, spracovanie technických výpočtov do reportov a využitie AI na modelovanie prechodových dejov,
 - Bezpečnosť: aplikácia bezpečnostných predpisov z e-manuálov, dodržiavanie pravidiel kybernetickej bezpečnosti v rozvodniach,
 - Riešenie problémov: diagnostika pomocou analyzátorov a termovízie, analýza systémových logov a využitie online podpory či AI asistentov pri odstraňovaní porúch.
4. **Využitie elektrickej energie** – zameranie na modelovanie zaťaženia, dimenzovanie napájacích systémov, moderné osvetlenie a riadenie spotreby energie.
 - Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie technických parametrov v katalógoch, práca s normami pre energetickú hospodárnosť a interpretácia dát z meraní,
 - Komunikácia a spolupráca: digitálna tímová práca pri navrhovaní riešení,
 - Tvorba digitálneho obsahu: CAD kreslenie schém, spracovanie bilancií a ekonomických návratností projektov, využitie AI pri optimalizácii,
 - Bezpečnosť: aplikácia zásad BOZP, parametrizácia ochrán a frekvenčných meničov,
 - Riešenie problémov: diagnostika strát a skreslenia, návrh úprav regulácie.
5. **Elektrické stroje a prístroje** – prepojenie konštrukcie a prevádzky strojov s digitálnymi riadiacimi systémami.
 - Informačná a dátová gramotnosť: interpretácia technických dát z digitálnych rozhraní,
 - Komunikácia a spolupráca: zdieľanie technických reportov v rámci tímov,
 - Tvorba digitálneho obsahu: modifikácia schém, spracovanie veličín do protokolov a využitie simulácií s podporou AI,
 - Bezpečnosť: bezpečnosť pri nastavovaní meničov a kybernetická bezpečnosť,
 - Riešenie problémov: diagnostika porúch pomocou termokamier a analyzátorov.
6. **Projektové vyučovanie** – získanie zručností spracovanie technických tém, vizualizáciu dát a dodržiavanie formálnych štandardov odborného písania.

- Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie informácií v digitálnych databázach, analýza náučných textov v digitálnej podobe, posudzovanie vierohodnosti online,
- Komunikácia a spolupráca: tímová spolupráca a zdieľanie súborov,
- Tvorba digitálneho obsahu: pokročilá práca s textovými procesormi,
- Bezpečnosť: rešpektovanie autorských práv a pravidiel citovania,
- Riešenie problémov: riešenie technických problémov pri formátovaní rozsiahlych dokumentov, výber vhodných softvérových nástrojov, využívanie spätnej väzby.

7. **Elektrotechnické merania** – zameranie na automatizáciu zberu dát, štatistické vyhodnocovanie a analýzu signálov.

- Informačná a dátová gramotnosť: práca s digitálnymi manuálmi, interpretácia a filtrácia dát z meracích prístrojov,
- Komunikácia a spolupráca: tímová realizácia meraní a prezentácia záverov,
- Tvorba digitálneho obsahu: automatizácia protokolov pomocou, tvorba kalibračných grafov a schém v CAD,
- Bezpečnosť: bezpečnosť pri pripájaní techniky, prevencia rizík pri meraniach,
- Riešenie problémov: diagnostika meracieho reťazca, riešenie chybových kódov.

8. **Automatizácia** – príprava na prácu s programovateľnými kontrolérmi, snímačmi a softvérovými nástrojmi v modernej priemyselnej praxi.

- Informačná a dátová gramotnosť: analýza údajov zo snímačov, práca s technickou dokumentáciou PLC a konfiguračnými manuálmi,
- Komunikácia a spolupráca: spolupráca pri programovaní systémov, zdieľanie zdrojových kódov a prezentácia technických riešení,
- Tvorba digitálneho obsahu: tvorba riadiacich programov, konfigurácia vizualizačných rozhraní a využitie AI pri optimalizácii kódov,
- Bezpečnosť: kybernetická bezpečnosť pri sieťovom prepojení, ochrana priemyselných dát a bezpečné testovanie programov,
- Riešenie problémov: diagnostika chýb, verifikácia algoritmov pomocou simulácií.

9. **Odborná prax** – vykonávanie odborných činností v priemysle, kde sú digitálne technológie súčasťou plánovania, organizácie a kontroly pracovných procesov.

- Informačná a dátová gramotnosť: vyhľadávanie a spracovanie technologických informácií, práca s dokumentáciou, normami a informačnými systémami,

- Komunikácia a spolupráca: digitálna komunikácia v tíme, spolupráca pri riešení úloh a zdieľanie informácií, odborná a vecná prezentácia výsledkov práce,
- Tvorba digitálneho obsahu: spracovanie technickej dokumentácie v digitálnej forme,
- Bezpečnosť: dodržiavanie BOZP pri práci s technológiami, ochrana dôverných technických údajov, rešpektovanie zásad kybernetickej bezpečnosti,
- Riešenie problémov: využívanie digitálnych nástrojov pri diagnostike a kontrole.

10 UČEBNÝ PLÁN

Platný pre 1. ročník od šk. roka 2026/2027

Škola (názov, adresa)	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica			
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika			
Kód a názov ŠVP	26 Elektrotechnika			
Kód a názov študijného odboru	2675 L 01 elektrotechnika - energetika			
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie			
Úroveň vzdelania SKKR/EKR	4			
Dĺžka štúdia	2 roky			
Forma štúdia	denná			
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk			
Iné	2-ročné nadstavbové štúdium			
Kategoríe a názvy vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín v ročníku		Spolu	Celkový počet hodín za štúdium
	1.	2.		
Počet týždňov v ročníku	33	30		
TEORETICKÉ VYUČOVANIE	26	26	52	1638
VŠEOBECNÉ VZDELÁVANIE	13	14	27	849
Jazyk a komunikácia	7	9	16	501
slovenský jazyk a literatúra	4	5		282
cudzí jazyk a), b)	3	4		219
Človek a spoločnosť	1	1	2	63
občianska náuka	1	1		63
Človek a príroda	1	0	1	33
Fyzika f)	1			33
Matematika a práca s informáciami	3	3	6	189
matematika	2	2		126
informatika b)	1	1		63
Zdravie a pohyb	1	1	2	63
telesná a športová výchova b)	1	1		63
ODBORNÉ VZDELÁVANIE	20	19	39	1230
Teoretické vzdelávanie	8	8	16	504
ekonomika	1	1		63
elektronika	1	1		63
elektroenergetické zariadenia	2	2		126
využite elektrickej energie	2	2		126
elektrické stroje a prístroje	1	1		63
projektové vyučovanie	1	1		63
PRAKTICKÉ VYUČOVANIE	12	11	23	726
Praktické cvičenia	5	4	9	285
elektrotechnické merania b), c)	3	2		159
automatizácia b), c)	2	2		126
Odborná prax d),e), g)	7	7	14	441
SPOLU HODÍN	33	33	66	2079

Prehľad využitia týždňov :

ČINNOSŤ	Ročník	
	1.	2.
Vyučovanie podľa rozpisu	33	30
Časová rezerva (účelové kurzy, opakovanie učiva, exkurzie, výchovno-vzdelávacie akcie)	7	5
Maturitná skúška		2
Spolu týždňov	40	37

Poznámky k vzorovému učebnému plánu pre 2-ročný študijný odbor 2675 L 01
elektrotechnika - energetika:

- a) Vyučuje sa jeden z cudzích jazykov – anglický/nemecký, podľa záujmu žiakov.
- b) Trieda sa delí na skupiny.
- c) Predmety sa vyučujú formou praktických cvičení na teoretickom vyučovaní.
- d) Odborný výcvik sa uskutočňuje v školských dielňach alebo na pracoviskách firiem na základe uzatvorenej zmluvy o odbornom výcviku.
- e) Disponibilné hodiny sú využité na posilnenie hodinovej dotácie odborného výcviku.
- f) Vyučuje sa predmet fyzika.
- g) Na odbornej praxi sa žiaci delia do skupín, najmä s ohľadom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci a na hygienické požiadavky podľa všeobecne záväzných právnych predpisov. Súčasťou predmetu odborná prax je prax organizovaná súvisle, ktorú žiaci absolvujú počas štúdia v 1. a 2. ročníku v rozsahu 10 pracovných dní a 7 hodín za deň. Počet žiakov na jedného majstra odbornej výchovy/hlavného inštruktora je 12 v každom ročníku štúdia.

11 UČEBNÉ OSNOVY

Postupnosť v radení tematických celkov a rozsah vyučovania jednotlivých tém v rámcovom obsahu učiva nepredstavuje chronologické a záväzné členenie, ale len obsahovo a logicky usporiadaný systém učiva.

Vyučujúci na základe učebnej osnovy vypracuje vzdelávací plán v členení na jednotlivé vyučovacie jednotky (jednohodinovka, dvojhodinovka a pod.) v školskom informačnom systéme (napr. EduPage). Vo vzdelávacom pláne môže upraviť rozsah jednotlivých tematických celkov určený učebnými osnovami, s tým, že nemôže zrušiť žiaden tematický celok a tému. Zároveň môže pridať nové tematické celky a témy na základe vývoja vedy a techniky v danom odbore.

Vzdelávací plán schvaľuje zástupca riaditeľa zodpovedný za danú oblasť vzdelávania.

11.1 Učebné osnovy všeobecnovzdelávacích predmetov

11.1.1 Slovenský jazyk a literatúra

Názov vyučovacieho predmetu	Slovenský jazyk a literatúra
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	132+ 150 = 272 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika- energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **slovenský jazyk a literatúra** sa vyučuje ako v 1. ročníku ako 4-hodinovka týždenne a 2. ročníku ako 5-hodinovka týždenne. Predmet rozvíja komunikačné schopnosti, jazykovú kultúru a čitateľskú gramotnosť žiakov s ohľadom na potreby strojníckeho zamerania. Jazyková a slohová časť buduje praktické zručnosti v pravopise, gramatike a štylistike s dôrazom na ústnu aj písomnú komunikáciu v súkromí a technickej praxi. Literárna časť rozvíja kritické myslenie, interpretáciu textov a vnímanie literatúry ako umeleckého a kultúrneho dedičstva.

Predmet úzko nadväzuje na odborné predmety teoretického a praktického vyučovania. Učí žiakov presnému a zrozumiteľnému vyjadrovaniu, správnej interpretácii technickej dokumentácie, čítaniu noriem, návodov na obsluhu strojov a efektívnej tímovej spolupráci v dielňach.

Hlavným cieľom predmetu je formovať kultivovaného a jazykovo gramotného absolventa, ktorý dokáže samostatne, logicky a vecne správne komunikovať v slovenskom jazyku. Cieľom je pripraviť žiaka na úspešné zvládnutie maturitnej skúšky a zároveň ho vybaviť schopnosťou pohotovo komunikovať v profesijnom živote strojárskemu technika (riešenie pracovných problémov, prezentácia výsledkov práce, komunikácia so zákazníkom).

Predmet sa podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- sociálne a komunikačné kompetencie (schopnosť vyjadriť sa, argumentovať, obhájiť názor),
- digitálna kompetencie (vyhľadávanie informácií, overovanie zdrojov, práca s textovými editormi),
- kompetencie k celoživotnému učeniu sa (práca s umeleckým aj odborným textom, rozvoj čitateľskej gramotnosti),
- občianske a kultúrne kompetencie (vnímanie kultúrnych hodnôt a národného dedičstva).

Vo vyučovaní sa uplatňujú moderné vyučovacie stratégie a metódy – výklad, riadený rozhovor, pravopisné a štylistické cvičenia, tvorba praktických útvarov (žiadosť, životopis, odborný opis), projektové a problémové vyučovanie.

Využívajú sa frontálne, skupinové aj individuálne formy práce. Digitálne technológie sa aktívne integrujú prostredníctvom prezentácií, práce s internetom, online slovníkmi a školským vzdelávacím portálom (EduPage).

Výučba prebieha v štandardnej triede a v odbornej učebni vybavenej IKT technikou, dataprojektorom a prístupom na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- nadobúdať a rozvíjať pozitívny vzťah k materinskému jazyku,
- uvedomovať si kultúrnu a jazykovú pestrosť v rámci Európy a sveta a v rámci jednotlivých sociálnych prostredí,
- dospievať k chápaniu odlišností v multikultúrnom prostredí, k tolerancii prostredníctvom významu jazyka pre národnú kultúru,
- upevňovať komunikačné spôsobilosti – písať, počúvať, hovoriť,
- zdokonaľovať čitateľskú gramotnosť zdokonaľovať čitateľskú gramotnosť, a to tak ako pri vecnom, tak aj umeleckom texte.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	132 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Jazyková komunikácia	5 hodín	• začať, viesť a vhodne ukončiť komunikáciu • dodržiavať zásady komunikácie • vyhľadať a spracovať informácie z textu	• formovať kultivovaný rečový prejav a asertívne komunikačné zručnosti žiakov • viesť k dodržiavaniu etických a spoločenských noriem v ústnom aj písomnom styku
Komunikácia. Druhy a princípy komunikácie			
Informácia. Zdroje informácií			
Spôsoby záznamu textu			
Všeobecné otázky literatúry	5 hodín	• rozlíšiť umelecký text od vecného • definovať základné rozdiely medzi poéziou a prózou, určiť žánre ľudovej slovesnosti v ukážkach	• kultivovať estetické vnímanie literárneho diela ako špecifického druhu umenia • formovať národné povedomie a pozitívny vzťah k tradičnej slovesnej kultúre a folklóru
Literatúra ako umenie, text (umelecký a vecný)			
Druhy literatúry. Definícia poézie a prózy			
Ľudová slovesnosť a jej formy			
Epická poézia – veršový systém	6 hodín	• identifikovať a opísať znaky sylabického veršového systému • vyhľadať v texte básnické prostriedky • interpretovať myšlienkový odkaz diel H. Gavloviča a S. Chalupku	• rozvíjať tvorivé písanie prostredníctvom pokusov o vlastnú veršovanú tvorbu • pestovať u žiakov zmysel pre rytmus • viesť k pochopeniu spoločenského kontextu barokovej a romantickej literatúry
Rytmus, sylabický veršový systém			
Umelecké jazykové prostriedky			
H. Gavlovič – Valaská škola			
S. Chalupka – Mor ho!			
Štylistika	6 hodín	• popísať jednotlivé fázy textotvorného procesu od invencie po korektúru • charakterizovať základné jazykové štýly a slohové postupy	• systematizovať poznatky o štruktúre textu a rozvíjať logické myslenie pri jeho tvorbe • viesť k uvedomenému výberu jazykových prostriedkov vzhľadom na komunikačnú situáciu
Textotvorný proces a jeho fázy			
Jazykové štýly. Štýlotvorné činitele			
Slohové postupy a slohové útvary			
Umelecký štýl	7 hodín	• charakterizovať znaky a funkciu umeleckého štýlu • uplatniť rozprávací slohový postup pri tvorbe vlastného textu	• podporovať rozvoj tvorivého (kreatívneho) potenciálu žiakov a ich originálneho vyjadrovania • kultivovať estetický cit a schopnosť pracovať s umeleckými jazykovými prostriedkami
Umelecký štýl			
Rozprávací slohový postup			
Umelecké rozprávanie			
Bežná komunikácia	5 hodín	• špecifikovať znaky hovorového štýlu • napísať súkromný list v súlade s kompozičnými normami • posúdiť texty modernej komunikácie	• rozvíjať prirodzený, no kultivovaný verbálny prejav v každodenných situáciách • viesť k praktickému využívaniu písomnej komunikácie v bežnom živote
Hovorový štýl			
Ústne a písané útvary – súkromný list			
Moderné útvary bežnej komunikácie			

Lexikálne a zvukové jazykové prostriedky	7 hodín	- vysvetliť rozdiel medzi lexikálnym a gramatickým významom slova - analyzovať vzťahy medzi slovami (synonymá, antonymá, homonymá) - demonštrovať spôsoby obohacovania slovnej zásoby a pracovať so slovníkmi	- rozširovať a aktívne obohacovať slovnú zásobu žiakov v slovenskom jazyku - budovať zručnosť samostatnej práce s lexikografickými príručkami a online slovníkmi - viesť žiakov k vnímaniu dynamiky slovnej zásoby
Slovo, lexikológia, sémantický trojuholník			
Slovná zásoba a jej druhy			
Systém slovnej zásoby, slovníky, druhy slovníkov			
Obohacovanie slovnej zásoby			
Systém slovenských hlások			
Lyrická poézia	4 hodiny	- charakterizovať lyriku a poznať jej druhy - interpretovať vybrané diela P. O. Hviezdoslava	viesť k pochopeniu nadčasových humanistických hodnôt a protivojnového apelu v poézii
Lyrika – znaky a druhy			
Lyrická tvorba P. O. Hviezdoslava			
Epická poézia	5 hodín	- zaradiť dielo do literárneho druhu na základe znakov epiky - charakterizovať znaky romantizmu v slovenskej literatúre a analyzovať kompozíciu diel Detvan a Hájnikova žena	- formovať estetický vkus prostredníctvom kľúčových diel slovenskej poézie - viesť k porovnávaniu estetických princípov dvoch zásadných literárnych smerov (romantizmus vs. realizmus)
Epika ako literárny druh – znaky a žánre			
Romantizmus			
A. Sládkovič – Detvan			
P. O. Hviezdoslav – Hájnikova žena			
Krátka epická próza – poviedka	5 hodín	- popísať znaky poviedky a určiť typ rozprávača - stručne interpretovať dejové línie vybraných poviedok	- rozvíjať empatiu a sociálne cítenie prostredníctvom analýzy postáv z diel realizmu - podnecovať záujem o čítanie klasickej slovenskej prózy a jej kritickú interpretáciu
Rytmicke neviazaná reč, typy rozprávačov			
M. Kukučín – Keď báčik z Chochoľova umrie			
J. G. Tajovský – Maco Mlieč, Mamka Pôstková			
Krátka epická próza – novela	5 hodín	- definovať žáner novela a porovnať ho s poviedkou - analyzovať vertikálne členenie diela a interpretovať vybrané diela	rozvíjať kritické myslenie nad spoločenskými a psychologickými problémami zobrazenými v literatúre
Novela. Vertikálne členenie diela			
B. S. Timrava – Ďapákovci			
M. Kukučín – Neprebudený			
Oficiálna komunikácia	6 hodín	- charakterizovať administratívny štýl - bezchybne vyplniť úradné tlačivá - zostaviť štruktúrovaný životopis	- pripraviť žiakov na úspešný vstup na trh práce a na komunikáciu s úradmi a inštitúciami - formovať zmysel pre presnosť
Administratívny štýl			
Útvary administratívneho štýlu			
Opisný slohový postup	7 hodín	- rozlíšiť objektívny opis od subjektívneho a jednoduchý od odborného a umeleckého - vytvoriť charakteristiku osoby	- rozvíjať pozorovanie, zmysel pre detail a schopnosť presne vyjadriť vlastnosti predmetov a osôb - formovať zručnosť komplexného posudzovania
Opisný slohový postup			
Opis a jeho druhy			
Charakteristika a jej druhy			
Veľká epická próza – román	7	vysvetliť znaky románu, opísať	budovať čitateľské kompetencie zamerané na

Román, horizontálne členenie textu	hodín	horizontálne členenie textu • interpretovať vybrané diela • porovnať svetový romantizmus a realizmus na príklade postáv (Goriot, Quasimodo) • analyzovať romantické kontrasty a nadčasové archetypy vo svetovej klasike	náročnejšie, rozsiahlejšie epické útvary • formovať kultúrny rozhľad žiaka v kontexte európskeho literárneho dedičstva a svetovej klasiky • viesť k pochopeniu morálnych hodnôt a etických konfliktov v spoločnosti prostredníctvom slovenskej a svetovej klasiky
Realizmus			
M. Kukučín – Dom v stráni			
A. S. Puškin – Kapitánova dcéra			
H. de Balzac – Otec Goriot			
Romantizmus			
V. Hugo – Chrám Matky Božej v Paríži			
Lyrická poézia – voľný verš	6 hodín	• vysvetliť podstatu voľného verša a v ukážkach ho odlišiť od viazaného • identifikovať znaky tvorby slovenských básnikov medzivojnového obdobia • analyzovať témy reflexívnej a duchovnej lyriky v konkrétnych textoch	• rozvíjať schopnosť žiakov vnímať emócie sprostredkované umeleckým textom • formovať pohľad na slovenskú medzivojnovú poéziu prostredníctvom vybraných diel • viesť k pochopeniu duchovných a filozofických hodnôt v literatúre
Druhy lyriky – reflexívna a duchovná, voľný verš			
J. Smrek, E. B. Lukáč			
J. Kostra, R. Dilong			
Automatický text – surrealizmus, nadrealizmus			
R. Fabry			
Morfologická rovina jazyka	7 hodín	• správne určiť ohybné slovné druhy a ich gramatické kategórie • funkčne využívať ohybné a neohybné slovné druhy v texte	• systematizovať a prehĺbiť poznatky z morfológie so zameraním na odstraňovanie gramatických chýb v prejave • rozvíjať precíznosť a jazykovú správnosť
Slovné druhy, gramatické kategórie			
Ohybné slovné druhy			
Neohybné slovné druhy			
Lyrická poézia – štylizácia	4 hodiny	• definovať pojmy symbolizmus, sonet • interpretovať básnický text I. Kraska a objasniť jeho myšlienkovú hĺbku	• rozvíjať abstraktné a asociačné myslenie pri dekódovaní literárnych symbolov • formovať historické a národné povedomie
Symbol, symbolizmus, sonet			
I. Krasko			
Syntaktická rovina jazyka I.	7 hodín	• určovať vetné členy a skladať ich do správnych syntagiem (prisudzovací, určovací, priraďovací sklad) • klasifikovať vety podľa zadaných kritérií a graficky znázorniť štruktúru jednoduchého súvetia	• rozvíjať logické a analytické myslenie prostredníctvom pochopenia štruktúry vety a súvetia • posilňovať interpunkčnú presnosť a porozumenie syntaktickým pravidlám
Syntax, syntagma			
Hlavné vetné členy			
Rozvíjacie vetné členy			
Klasifikácia viet podľa obsahu, zloženia a členitosti			
Druhy súvetí			
Krátka epická próza – vnútorný monológ	4 hodiny	• definovať a v texte lokalizovať vnútorný monológ a vysvetliť jeho funkciu v psychologizácii postáv • charakterizovať novelu Peter a Lucia	• formovať humanistické postoje žiakov a ich kritický odpor voči vojne a násiliu • prehľbovať empatiu rozborom psychologického prežívania literárnych hrdinov
Vnútorný monológ			
R. Rolland – Peter a Lucia			
I. Horváth – Laco a Bratislava			

Publicistický štýl	4 hodiny	• špecifikovať znaky publicistického štýlu • priradiť texty k spravodajským, analytickým alebo beletristickým útvarom	• rozvíjať mediálnu gramotnosť žiakov a schopnosť kriticky selektovať a vyhodnocovať masmediálne informácie
Publicistický štýl			
Útvary publicistického štýlu			
Súčasná lyrická poézia	5 hodín	• porovnať poetiku M. Válka a M. Rúfusa • analyzovať umelecké kvality textov populárnych piesní	• poukázať na prepojenie medzi modernou poéziou a populárnou kultúrou (hudbou) • pestovať u žiakov kultivovaný vkus
M. Válek, M. Rúfus			
Populárna pieseň – J. Urban, D. Hevier, K. Peteraj			
Syntaktická rovina II.	4 hodiny	• identifikovať a správne používať polovetné konštrukcie • analyzovať prostriedky textovej nadväznosti • správne členiť text na odseky a kapitoly	• rozvíjať zručnosť komplexnej výstavby a štylizácie rozsiahlejších písomných prejavov • viesť k logickému a hierarchickému usporadúvaniu myšlienok v písomnom styku
Modifikácia vetnej stavby			
Polovetná konštrukcia			
Súdržnosť a nadväznosť textu			
Členenie a odstupňovanie textu			
Všeobecné otázky dramatickej literatúry	5 hodín	• definovať drámu, popísať jej štruktúru • analyzovať sociálno-morálny konflikt v diele Statky-zmätky • uviesť rozdiely medzi divadlom a filmom	• rozvíjať u žiakov schopnosť vnímať a kriticky hodnotiť dramatické a inscenačné umenie • viesť k reflexii morálnych hodnôt prezentovaných v klasickej slovenskej dráme
Dráma ako literárny druh			
Žánre drámy – divadelná hra			
J. G. Tajovský – Statky-zmätky			
Komická dráma	6 hodín	• definovať komédiu • analyzovať postavy reprezentujúce charakterové typy postáv • porovnať konflikty a intrigy v slovenskej a svetovej klasickej komédii	• rozvíjať zmysel pre humor, nadhľad a schopnosť odhaliť negatívne ľudské vlastnosti • viesť k reflexii medziľudských vzťahov, predsudkov a malomeštiactva prostredníctvom divadelného umenia
Komická dráma – komédia, veselohra			
J. Palárik – Zmierenie alebo Dobrodružstvo pri obžinkoch			
J. G. Tajovský – Ženský zákon			
J. B. P. Molière – Lakomec			
2. ročník	150 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Grécka antická literatúra	4 hodiny	• charakterizovať znaky eposu • analyzovať ukážku z diela Homéra a identifikovať postavenie hrdinov a bohov	• formovať u žiakov porozumenie antickým koreňom európskej vzdelanosti • rozvíjať schopnosť vnímať historické ideály
Grécky epos – znaky			
Homér – Ilias a Odysea			
Tragická dráma	8 hodín	• definovať tragédiu a opísať jej kompozičné fázy (expozícia, kolízia, kríza, peripetia, katastrofa) • analyzovať tragický konflikt, etické	• viesť žiakov k hlbšej reflexii morálnych hodnôt, svedomia, viny, spravodlivosti a ľudskej dôstojnosti • rozvíjať schopnosť interpretovať umelecké
Tragická dráma – tragédia			
Sofokles – Antigona			
W. Shakespeare – Hamlet			

I. Bukovčan – Kým kohút nezaspieva		dilemy a motívy konania postáv	dielo prostredníctvom divadelnej adaptácie
Náučný štýl	11 hodín	- špecifikovať znaky náučného štýlu - identifikovať prostriedky textovej súdržnosti a postupy logického myslenia - samostatne napísať úvahu alebo výklad - sformulovať jasnú tézu, zvoliť relevantné argumenty a protiargumenty a použiť ich pri obhajobe vlastného názoru	- formovať zručnosti potrebné pre vedecko-odbornú komunikáciu - pripraviť na samostatnú tvorbu odborných prác a na obhajobu vlastných projektov - rozvíjať u žiakov schopnosť kritického sebahodnotenia, argumentácie a kultivovaného vyjadrovania vlastných postojov
Náučný štýl			
Kompozícia a členenie textov náučného štýlu, súdržnosť textu			
Výkladový slohový postup a jeho útvary			
Odborný článok, projektová práca, SOČ			
Výklad a úvaha			
Odborný/náučný opis, referát			
Kresťanská a rytierska literatúra	5 hodín	- objasniť význam misie sv. Cyrila a Metoda a vznik staroslovienčiny - analyzovať Proglas	- formovať národné a kultúrne povedomie a úctu k starším dejinám písomníctva - rozvíjať schopnosť práce s historickými textami
Staroslovienska literatúra – staroslovienčina			
Proglas, Moravsko-panónske legendy			
Veľká epická próza – reťazový kompozičný postup	9 hodín	- vysvetliť reťazový kompozičný postup a špecifikovať znaky lyrizovanej prózy - charakterizovať postavenie prírody v dielach slovenskej lyrizovanej prózy - analyzovať sociálny, psychologický a dedinský rozmer vo vybraných dielach	- rozvíjať hlbšie čitateľské kompetencie a schopnosť analyzovať román - kultivovať cit pre poetický jazyk v próze a viesť k pochopeniu tragických osudov človeka v prelomových dejinných chvíľach (1. svetová vojna)
Druhy kompozičných postupov, lyrizovaná próza			
M. Figuli – Tri gaštanové kone			
D. Chrobák – Drak sa vracia			
J. C. Hronský – Jozef Mak			
M. Urban – Živý bič			
Zvukové jazykové prostriedky	8 hodín	- rozlíšiť funkciu hlásky a fonémy a pravidlá uplatňovať v praxi - aktívne využívať v prejave intonáciu, prestávky, dôraz, tempo a hlasitosť - správne písať a vyslovovať slová cudzieho pôvodu	- kultivovať rečový prejav žiakov - posilňovať sebaistotu pri verejnom vystupovaní prostredníctvom správnej techniky hlasu - rozvíjať u žiakov schopnosť adekvátne prispôbiť hlasový prejav prostrediu, veľkosti miestnosti a charakteru komunikačnej situácie
Fonetika a fonológia			
Tónová modulácia v reči			
Silová modulácia hlasu			
Časová modulácia reči			
Ortoepia, výslovnosť a pravopis slov cudzieho pôvodu			
Epická poézia	7 hodín	- charakterizovať znaky klasicizmu - vysvetliť princíp časomerného veršového systému v tvorbe J. Kollára a J. Hollého	- pestovať u žiakov rešpekt k umeleckým a jazykovým monumentom národného obrozenia - rozvíjať zmysel pre špecifický rytmus historických básnických foriem
Klasicizmus			
J. Kollár – Slávy dcéra			
J. Hollý – Svätopluk			
Lyrická poézia – druhy lyriky, čistá lyrika a automatický text	11 hodín	- identifikovať protiklad a kontrast v romantickej poézii - analyzovať prelínanie ľúbostného a	- formovať emocionálnu inteligenciu žiakov prostredníctvom reflexie ľudských citov v poézii - viesť k pochopeniu romantického hrdinu a
Spoločenská a ľúbostná lyrika			
A. Sládkovič – Marína			

J. Kráľ – Zakliata panna vo Váhu a divný Janko		národného motívu v básňach štúrovcov	• definovať pojmy literárna moderna, avantgarda a čistá lyrika • interpretovať vybrané diela slovenských autorov	• revolučných ideálov štúrovskej generácie • rozvíjať schopnosť žiakov vnímať hudobnosť a sugestívnosť básnického slova • viesť žiakov k porozumeniu slovenskej klasiky
J. Botto – Smrť Jánošíkova, Žltá ľalia				
Literárna moderna a avantgarda				
Čistá lyrika, P. Verlaine, Ch. Baudelaire				
I. Krasko				
Veľká epická próza – retrospektívny kompozičný postup	11 hodín		• vysvetliť princíp retrospektívneho kompozičného postupu v románe a novele • analyzovať závažné historické a politické témy (fašizmus, totalita, vojna, kritika moci) v slovenskej a svetovej próze 20. storočia	• formovať antifašistické, antitotalitné a hlboko demokratické postoje žiakov • rozvíjať kritické myslenie, politickú gramotnosť a historickú pamäť prostredníctvom angažovanej literatúry • viesť žiakov k porozumeniu vnútornej drámy človeka
Retrospektíva				
A. Bednár – Sklený vrch, Kolíska				
L. Mňačko – Ako chutí moc				
J. D. Salinger – Kto chytá v žite				
E. M. Remarque – Na západe nič nové				
A. Solženicyn – Jeden deň Ivana Denisoviča				
Grafické jazykové prostriedky	6 hodín		• vysvetliť základné pravopisné princípy slovenčiny • uplatňovať pravidlo o rytmickom krátení a jeho výnimky v textoch	• systematizovať a upevniť ortografické zručnosti žiakov pred maturitným ročníkom • viesť k precíznosti a vysokej miere sebakontroly pri písaní textu
Písmo, ortografia				
Pravopisné princípy				
Pravidlo o rytmickom krátení				
Absurdná dráma	8 hodín		• definovať pojmy absurdná dráma, irónia, nonsens, gag a pointa • analyzovať dekonštrukciu jazyka a chýbajúci dej vo vybraných dielach • identifikovať znaky absurdného divadla	• rozvíjať u žiakov zmysel pre intelektuálny humor, iróniu a schopnosť odhaliť spoločenskú pointu • formovať kritický postoj k nihilizmu a existenciálnym otázkam ľudského bytia
Absurdná dráma				
S. Beckett – Čakanie na Godota				
M. Lasica – J. Satinský – Soirée				
S. Štepka – Jááánošíík				
Súčasná epická próza – detektívny román, fantastická a sci-fi próza	11 hodín		• vysvetliť kompozičné a žánrové znaky detektívneho románu (motív zločinu, vyšetrovanie, detektív, indície, záhada) • analyzovať špecifiká tzv. drsnej školy v dielach a D. Hammetta • definovať a na konkrétnych ukážkach rozlíšiť fantastickú a sci-fi prózu • analyzovať diela od J. Verna, J. Rowlingovej a J. R. R. Tolkiena	• rozvíjať logické myslenie žiakov a ich schopnosť analyzovať textové indície a príčinné súvislosti v texte • odbúravať predsudky voči tzv. synkretickému či populárnemu žánru v literatúre • viesť žiakov k úvahe o etických hraniciach vedecko-technického pokroku prostredníctvom literatúry
Detektívny román				
D. Hammet – Sklený kľúč				
Fantastická a sci-fi próza				
K. Čapek – Krakatit				
J. Verne – Cesta na Mesiac				
J. Rowlingová – Harry Potter				
J. R. R. Tolkien – Pán prsteňov				

Rečnícky štýl	10 hodín	• charakterizovať rečnícky štýl • identifikovať najčastejšie chyby v rečníckom prejave a vyhýbať sa im v praxi • samostatne pripraviť a predniesť slávnostný prejav	• odstraňovať rečovú úzkosť (trému) žiakov a systematicky budovať ich sebaistotu • formovať schopnosť presvedčivo a kultivovane argumentovať, rešpektovať pravidlá slušnej diskusie a rozvíjať kultúru hovoreného slova
Rečnícky štýl			
Žánre rečníckeho štýlu			
Slávnostný prejav			
Chyby v rečníckom prejave			
Všeobecné poznatky o jazyku	7 hodín	• vysvetliť rozdiel medzi prirodzeným a umelým jazykom a objasniť vzťah medzi jazykom a písmom • zaradiť slovenčinu do rodiny indoeurópskych a slovanských jazykov	• rozvíjať všeobecný lingvistický a kultúrny rozhľad žiakov v globálnom kontexte • formovať rešpekt k jazykovej rôznorodosti sveta a k vlastnému jazykovému dedičstvu
Vznik jazyka			
Prirodzený a umelý jazyk			
Jazyk a písmo			
Indoeurópske jazyky, slovanské jazyky			
Veľká epická próza – druhy románu	10 hodín	• klasifikovať román na základe témy, popísať jeho štruktúru a určiť typ rozprávača • verbálne aj písomne formulovať hlboké čitateľské reflexie prečítaných diel slovenskej a svetovej klasiky • vysvetliť princípy a ideologické obmedzenia socialistického realizmu a popísať literárnu vzburu proti nemu	• formovať imunitu voči ideologickej manipulácii a cenzúre v umení • prehĺbovať morálno-etické vedomie žiakov prostredníctvom reflexie psychologických a spoločenských konfliktov • kultivovať schopnosť vecne a esteticky hodnotiť rozsiahle umelecké texty • rozvíjať estetické čítanie žiakov
Druhy románu			
Horizontálne a vertikálne členenie diela			
Verbalizácia čitateľských zážitkov – Dom v stráni, Jozef Mak			
Verbalizácia čitateľských zážitkov – Na západe nič nové, Živý bič			
Socialistický realizmus – P. Jilemnický – O dvoch bratoch			
Vzbura proti socialistickému realizmu – L. Mňačko			
D. Tatarka – Démon súhlasu			
Národný jazyk	6 hodín	• rozlíšiť formy národného jazyka a zhodnotiť ich vhodnosť v rôznych komunikačných situáciách • popísať etapy vývinu slovenčiny • uplatňovať zásady jazykovej kultúry	• pestovať u žiakov národnú hrdosť a zodpovednosť za čistotu a úroveň vlastného jazykového prejavu • rozvíjať tolerantný, no kritický pohľad na rôzne formy národného jazyka a slang
Spisovná, štandardná a subštandardná forma národného jazyka			
Nárečová forma národného jazyka			
Vznik a vývin slovenského jazyka			
Netradičná epická próza – prúd autorovho vedomia	8 hodín	• vysvetliť pojmy prúd vedomia, bezsujetová próza a asociácia a nájsť ich uplatnenie v texte • analyzovať moderné rozprávačské postupy	• pripraviť žiakov interpretáciu náročnejších moderných textov s oslabenou dejovou líniou • rozvíjať estetické vnímanie netradičných umeleckých foriem a hlbinných psychologických vrstiev človeka
Netradičná epická próza			
D. Dušek – Kufor na sny			
R. Sloboda – Rozum			
T. Capote – Raňajky u Tiffanyho			
Súčasná epická próza – postmoderna	10	• definovať a vysvetliť kľúčové princípy	• formovať schopnosť žiakov čítať s

Postmoderna	hodín	postmoderny, palimpsestu, persifláže a satiry v literatúre	porozumením pluralitné a viacvýznamové texty (tzv. dvojité kódovanie postmoderny)
P. Pišťanek – Rivers of Babylon		• analyzovať prelínanie žánrov	• rozvíjať kritický nadhľad nad textovými hrami a
D. Dušek – Kufor na sny		(detektívny, historický, filozofický román)	mystifikáciami v modernej kultúre
U. Eco – Meno ruže			

11.1.2 Anglický jazyk

Názov vyučovacieho predmetu	Anglický jazyk
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	99 + 120 = 219 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika- energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **anglický jazyk** sa vyučuje v 1. ročníku ako 3-hodinovka týždenne a v 2. ročníku ako 4-hodinovka týždenne. Predmet rozvíja komunikačné zručnosti v cudzom jazyku (tematické okruhy, jazykové funkcie, rečové zručnosti a prostriedky) v súlade s požiadavkami trhu práce a modernej technickej praxe. Témy siahajú od bežného života (rodina, šport) až po zložitejšie oblasti (ochrana prostredia, priemysel a technológie). Gramatické javy a lexika sa cyklicky opakujú a prehľbujú. V písomnom prejave sa kladie dôraz na rozlišovanie formálneho a neformálneho štýlu, frazeológie a žánrov. Osobitná pozornosť sa venuje lexike, morfológii, syntaxi, správnej výslovnosti a pravopisu.

Predmet úzko nadväzuje na predmet slovenský jazyk a literatúra v oblasti štylistiky a komunikačných zručností.

Hlavným cieľom predmetu je dosiahnutie požadovanej cieľovej jazykovej úrovne (B1/B2) a rozvoj jazykovej kompetencie tak, aby bol žiak schopný samostatne a efektívne komunikovať v cudzom jazyku v osobnom aj profesijnom živote. Cieľom je pripraviť budúcich absolventov na prácu v medzinárodnom prostredí, zvládnutie terminológie a úspešné vykonanie maturitnej skúšky.

Predmet sa aktívne podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, najmä:

- sociálne a komunikačné kompetencie (schopnosť vyjadrovať sa v cudzom jazyku, argumentovať, prezentovať technické riešenia),
- digitálna kompetencia (práca s cudzojazyčným softvérom, vyhľadávanie odborných informácií na zahraničných weboch),
- kompetencie k celoživotnému učeniu sa (samostatné dopĺňanie si slovnej zásoby, čítanie technickej literatúry v angličtine),

- multikultúrne kompetencie (rešpektovanie kultúrnych odlišností, komunikácia v medzinárodnom tíme).

Výučba využíva moderné stratégie a metódy, najmä metódu rozhovoru, dialógu, lexikálnych a gramatických cvičení, prácu s odborným textom a rolové hry (simulácia situácií z technickej praxe).

Uplatňujú sa frontálne, skupinové aj individuálne formy vyučovania.

Digitálne technológie sa aktívne integrujú prostredníctvom využívania internetových zdrojov, e-learningových aplikácií, EduPage testov a cudzojazyčných audiovizuálnych materiálov.

Výučba prebieha v špecializovanej jazykovej učebni, ktorá je vybavená modernou audiovizuálnou technikou, dataprojektorom a prístupom na internet pre potreby žiakov aj pedagóga.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- porozumieť bežným slovným spojeniam, základnej slovnej zásobe a krátkym jednoduchým správam,
- čítať krátke jednoduché texty, vyhľadávať informácie v prospektoch, jedálnych lístkoch či cestovných poriadkoch a rozumieť jednoduchým e-mailom a SMS,
- komunikovať v bežných situáciách vyžadujúcich jednoduchú výmenu informácií a viesť krátku spoločenskú konverzáciu,
- opisovať vlastné vzdelanie, prácu alebo skúsenosti jednoduchými slovnými spojeniami a vetami a aplikovať osvojené jazykové prostriedky v praktickej komunikácii,
- písať krátke jednoduché správy týkajúce sa bezprostredných potrieb.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	99 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Solutions - Osobnosti	13 hodín	- používať slovnú zásobu súvisiacu s osobnosťou a charakterom v ústnej aj písomnej komunikácii - správne používať prítomné časy v kombinácii v bežných komunikačných situáciách - porozumieť čítaným textom o tínedžeroch a nájsť v nich informácie - používať základné slovesné vzory v primeraných jazykových kontextoch - porozumieť textom o hudbe a osobnosti a pracovať s informáciami v nich - vyjadrovať a vymieňať si názory v jednoduchých diskusiách - vytvoriť jednoduchý osobný profil - riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testových situáciách	- rozvíjať schopnosť žiakov hovoriť o osobnosti, charaktere a vlastnostiach ľudí - podporovať správne používanie prítomných časov v kombinácii - rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o výzvach a živote tínedžerov - viesť žiakov k správne mu používaniu základných slovesných vzorov - podporovať schopnosť vyjadriť a obhájiť vlastný názor - rozvíjať písomný prejav žiakov prostredníctvom osobného profilu - posilňovať komunikačné zručnosti pri diskusii a výmene názorov - viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Osobnosť- slovná zásoba			
Prítomné časy v kombinácii			
Práca s článkom- výzvy pre tínedžerov			
Slovesné vzory			
Čítanie na tému- hudba a osobnosť			
Vymieňanie názorov			
Písanie osobného profilu			
Riešenie testových úloh			
Rodina	3 hodiny	opísať rodinné vzťahy, charakter a vzhľad človeka	rozvíjať komplexné socio-kultúrne kompetencie potrebné pre reálny život
Životopis			
Členovia rodiny			
Rodinné vzťahy			
Solutions - Výhry a prehry	12 hodín	- používať slovnú zásobu súvisiacu so športom, výhrami a prehrami - porozumieť čítaným textom o športe a vyhľadať v nich základné informácie - kombinovať minulé časy v jednoduchých komunikačných situáciách - porozumieť textom a počúvaniu o minulých udalostiach a rozprávať o nich - vytvoriť neformálny list	- rozvíjať schopnosť hovoriť o športe a výsledkoch - podporovať používanie minulých časov - rozvíjať čitateľskú gramotnosť v športových a voľnočasových textoch - viesť žiakov k kombinovaniu minulých časov - rozvíjať schopnosť rozprávať o minulosti - rozvíjať schopnosť porozumenia počúvanému textu - podporovať písomný prejav formou neformálneho
Šport- slovná zásoba			
Minulý jednoduchý čas- opakovanie			
Práca s článkom- Vidiecke športy			
Minulý priebehový čas			
Minulé časy v kombinácii			
Čítanie článku- Surfovanie			
Rozprávanie o minulosti- počúvanie a konverzácia			

Písanie neformálneho listu		• riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	listu • viesť žiakov k samostatnej práci s jazykom
Riešenie testových úloh			
Šport	3 hodiny	• rozdeliť športy a hry do kategórií a predstaviť profil svojho obľúbeného športovca • porovnať popularitu vybraných športových disciplín na Slovensku, v Británii a USA	• budovať zmysel pre fair-play, disciplínu a tímovú spoluprácu • motivovať k pravidelnej pohybovej aktivite a zdravému súťaženiu
Druhy športu			
Šport, ktorý ma zaujíma			
Význam športu pre rozvoj osobnosti			
Solutions- mesto a vidiek	12 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s mestom a vidiekom v komunikácii • vyjadrovať množstvo v bežných komunikačných situáciách • používať neurčité zámená v ústnej aj písomnej komunikácii • používať členy v primeraných jazykových kontextoch • vyjadrovať názor v jednoduchých komunikačných situáciách • porozumieť čítaným textom o živote v meste a na vidieku • opísať obrázok pomocou základných jazykových prostriedkov • vytvoriť jednoduchý písomný prejav (blog) • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• rozvíjať schopnosť hovoriť o meste a vidieku • podporovať vyjadrovanie množstva v komunikácii • viesť žiakov k používaniu neurčitých zámen • rozvíjať správne používanie členov • podporovať vyjadrovanie názoru • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o živote v rôznych prostrediach • rozvíjať schopnosť opísať obrázok • rozvíjať písomný prejav formou blogu • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Krajina- mesto a dedina			
Vyjadrenie množstva			
Neurčité zámená			
Vyjadrenie názoru			
Členy			
Mestskí farmári- práca s článkom			
Opis obrázku			
Písanie blogu			
Riešenie testových úloh			
1. školská písomná práca			
Oprava 1.školskej písomnej práce			
Bývanie	3 hodiny	• porovnávať bývanie v SR a v anglicky hovoriacich krajinách	• formovať hodnotové postoje v oblasti multikulturalizmu, tolerance a ekológie
Môj domov			
Bývanie v meste a na vidieku			
Ideálne bývanie			
Mestá a miesta	3 hodiny	• predstaviť turisticky zaujímavé lokality a simulovať rolu sprievodcu pre zahraničných turistov • opísať dôležité miesta vo svojom živote	• rozvíjať hrdosť na regionálne a kultúrne bohatstvo krajiny • učiť žiakov prezentovať lokálne zaujímavosti v cudzom jazyku na reprezentatívnej úrovni
Dôležité miesta v mojom živote			
Sprevádzanie turistov			
Turisticky zaujímavé miesta			

		a vysvetliť ich osobný význam	
Solutions - Vo svetle reflektorov	9 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s filmom a svetom médií v komunikácii • používať druhý a tretí stupeň prídavných mien v bežných situáciách • porovnávať prídavné mená v primeraných komunikačných kontextoch • porozumieť čítaným textom o filmovej sláve a médiách • porozumieť textom s dôrazom na globálne porovnávanie a význam • viesť jednoduché konverzácie pri kupovaní lístka • vytvoriť jednoduchý písomný prejav (recenzia filmu) • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• rozvíjať schopnosť hovoriť o filmoch a médiách • podporovať používanie stupňovania prídavných mien • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o filmovej sláve • viesť žiakov k porovnávaniu javov a situácií • rozvíjať schopnosť komunikácie v reálnych situáciách (napr. kúpa lístka) • podporovať písomný prejav formou recenzie • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
V kine			
Druhý a tretí stupeň prídavných mien			
Filmová sláva- práca s článkom			
Porovnávanie prídavných mien			
Otrasený a porazený- čítanie s porozumením			
Konverzačné cvičenia na tému- Kupovanie lístka			
Písanie recenzie na film			
Riešenie testových úloh			
Kultúra a umenie	3 hodiny	• diskutovať o rôznych druhoch umenia a porovnať kultúrne možnosti v meste a na vidieku • prezentovať život a prínos svetovo či lokálne známych umelcov	• kultivovať estetické cítenie, umelecký vkus a záujem o kultúrne dianie • podporovať kreatívne myslenie a rešpekt k umeleckej slobode vyjadrovania
Návšteva kultúrneho podujatia			
Možnosti kultúry v meste a na vidieku			
Obľúbená oblasť kultúry a umenia			
Vzory a ideály	3 hodiny	• porovnať pojmy "skutočný hrdina/idol" a "celebrita" a analyzovať ich kladné a záporné vlastnosti • opísať svoj osobný životný vzor alebo fiktívnu postavu, ktorá ho inšpiruje	• pomáhať žiakovi orientovať sa v rebríčku hodnôt a vyberať si zmysluplné životné vzory • rozvíjať kritické myslenie voči umelo vytvorenému obrazu celebrit v médiách
Pozitívne a negatívne charakterové vlastnosti			
Človek, ktorého si vážim			
Skutoční a literárni hrdinovia			
Solutions- Nakupovanie	11 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s nakupovaním • používať predprítomný jednoduchý čas v bežných komunikačných situáciách • rozumieť čítaným textom o nakupovaní a službách • kombinovať predprítomný a minulý čas • porozumieť textom o online aukciách a	• rozvíjať schopnosť hovoriť o nakupovaní a službách • podporovať používanie predprítomného času • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o nakupovaní • viesť žiakov k kombinovaniu časov v komunikácii • rozvíjať schopnosť reagovať v situácii reklamácie • podporovať písomný prejav formou formálneho
V obchodoch			
Predprítomný jednoduchý čas			
Čítanie s porozumením- The Covent Garden			
Predprítomný a minulý čas			
Práca s článkom- Online aukcie			
Konverzácia na tému- Reklamácia tovaru			

Písanie formálneho listu		vyhľadať v nich informácie • viesť jednoduchú konverzáciu pri reklamacii tovaru • vytvoriť formálny list • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	listu • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Riešenie testových úloh			
Obchod a služby	3 hodiny	• porovnať výhody a nevýhody nakupovania v obchodných centrách a v malých obchodoch • zvládnuť simulovanú komunikáciu pri vybavovaní služieb na pošte a v banke	• rozvíjať finančnú a spotrebiteľskú gramotnosť pre každodenný život • učiť žiakov asertívnemu správaniu a obhajobe svojich práv v pozícii zákazníka
Nákupné zariadenia			
Služby			
Reklama a vplyv reklamy na zákazníkov			
Stravovanie	3 hodiny	• komunikovať v reštaurácii, objednať si jedlo a vyjadriť svoje kulinárske preferencie • porovnať typické slovenské národné jedlá s kuchyňou anglicky hovoriacich krajín	• formovať zdravé stravovacie návyky a povedomie o dôležitosti kultúry stolovania • rozvíjať otvorenosť voči spoznávaniu cudzích kultúr prostredníctvom gastronómie
Jedlá a nápoje počas dňa			
Stravovacie možnosti a zariadenia			
Národné kuchyne			
Solutions- Technológie	11 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s technológiami a zariadeniami • vyjadrovať budúcnosť v bežných komunikačných situáciách • porozumieť textom o technológiách a modernom spôsobe života • používať nultý kondicionál v primeraných situáciách • porozumieť čítaným textom o nových spôsoboch cestovania • viesť jednoduché konverzácie o pozývaní a prijímaní pozvánok • vytvoriť jednoduchý písomný odkaz • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• rozvíjať schopnosť hovoriť o technológiách a digitálnom svete • podporovať vyjadrovanie budúcnosti v komunikácii • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o technológiách • viesť žiakov k používaniu nultého kondicionálu • rozvíjať schopnosť diskutovať o čase strávenom pri počítači • podporovať schopnosť reagovať na pozvania • rozvíjať písomný prejav formou krátkeho odkazu • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Elektronické zariadenia			
Vyjadrenie budúcnosti			
Konverzácia na tému- Čas strávený za počítačom			
Nultý kondicionál			
Čítanie s porozumením- Nové spôsoby cestovania			
Konverzačné cvičenia na tému- Pozvania			
Písanie odkazu			
Riešenie testových úloh			
2. školská písomná práca			
Oprava 2. školskej písomnej práce			
Vedecko- technický rozvoj	3	• opísať zásadný pokrok vo vede a	• podnecovať záujem o vedecko-technický pokrok

Život kedysi a dnes	hodiny	technike a prezentovať vybrané pozoruhodné objavy • predstaviť technické zariadenia a moderné technológie, ktoré denne využíva	a inovácie • formovať kritický pohľad na etické otázky a riziká spojené s pretechnizovaným svetom Idoly a celebrity
Pozoruhodné objavy a vynálezy			
Veda a technika v službách človeka			
Masmédiá	4 hodiny	• charakterizovať rôzne typy masmédií a definovať ich hlavnú úlohu v spoločnosti • identifikovať a analyzovať negatívne vplyvy vybraných médií a sociálnych sietí	• systematicky rozvíjať mediálnu gramotnosť a kritický prístup k prijímaným informáciám • učiť žiakov filtrovať dezinformácie a chrániť si duševné zdravie v online space
Masovokomunikačné prostriedky			
Tlač			
Rozhlas a televízia			
2. ročník	120 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Solutions- Kultúry a tradície	22 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s kultúrami a tradíciami v ústnej aj písomnej komunikácii • používať modálne slovesá v bežných komunikačných situáciách • vedieť pomenovať reč tela a neverbálnu komunikáciu pri interakcii • viesť jednoduché konverzácie pri dávaní a prijímaní vecí alebo informácií • používať prvý kondicionál v primeraných komunikačných situáciách • porozumieť čítaným textom o kultúrnych rozdieloch a podvodoch • poskytovať jednoduché rady a odporúčania • vytvoriť jednoduchý písomný prejav (pozvanie) • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• rozvíjať schopnosť žiakov hovoriť o kultúrach a tradíciách • podporovať používanie modálnych sloves v komunikácii • rozvíjať schopnosť využívať reč tela v interakcii • viesť žiakov k správnej komunikácii pri dávaní a prijímaní informácií • rozvíjať schopnosť používať prvý kondicionál • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o kultúrnych témach • podporovať schopnosť poskytovať rady a odporúčania • rozvíjať písomný prejav formou pozvánky • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Reč tela- slovná zásoba			
Modálne slovesá			
Dávať a prijímať- konverzácia			
Prvý kondicionál			
Nenechaj sa opäť oklamať- čítanie			
Poskytovanie rád a odporúčení			
Písanie pozvania			
Riešenie testových úloh			
Multikultúrna spoločnosť	4 hodiny	• vysvetliť pojem multikultúrnosť a porovnať sviatky, zvyky a tradície rôznych národov	• pestovať v žiakoch toleranciu, rešpekt k inakosti a bojovať proti predsudkom v spoločnosti • rozvíjať interkultúrne kompetencie potrebné pre
Sviatky- zvyky a tradície			
Spolunažívanie ľudí			

Zbližovanie kultúr		• opísať fungovanie a špecifiká bikultúrnych rodín	život v globálnom svete
Krajina, ktorej jazyk sa učím	4 hodiny	• opísať realie, zvyky a tradície vybraných anglicky hovoriacich krajín • vybrať si konkrétne miesto v danej oblasti, zdôvodniť záujem o jeho návštevu a predstaviť jeho špecifiká	• rozširovať socio-kultúrny prehľad, geografické znalosti a rešpekt k tradíciám iných národov • motivovať žiakov k cestovaniu a praktickému využívaniu anglického jazyka v autentickom prostredí
Krajina a jej obyvatelia			
Miesto, ktoré by som rád navštívil			
Zvyky a tradície			
Solutions- Čo keby...?	16 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s témou planéty Zem a životného prostredia • používať druhý kondicionál v bežných komunikačných situáciách • porozumieť textom o recyklovaní a ochrane životného prostredia • vyjadrovať želania v primeraných jazykových situáciách • porozumieť čítaným textom o nebezpečenstvách a spoločenských témach • viesť jednoduché konverzácie o dobročinných aktivitách • vytvoriť jednoduchý písomný prejav (esej) • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• rozvíjať schopnosť žiakov hovoriť o životnom prostredí a globálnych problémoch • podporovať používanie druhého kondicionálu • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o ekológii • viesť žiakov k vyjadrovaniu želaní a hypotetických situácií • rozvíjať schopnosť diskutovať o spoločenských a dobročinných témach • podporovať písomný prejav formou eseje • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Planéta Zem- slovná zásoba			
Druhý kondicionál			
Recyklovanie- práca s textom			
Vyjadrenie želania			
Skutočné nebezpečenstvo?- čítanie s porozumením			
Dobročinná zbierka- konverzačné cvičenie			
Písanie eseje			
Riešenie testových úloh			
1.školská písomná práca			
Oprava 1. školskej písomnej práce			
Človek a príroda	4 hodiny	• diskutovať o ekologických problémoch, flóre, faune a vplyve človeka na životné prostredie • opísať striedanie ročných období a s ním spojené klimatické zmeny	• formovať environmentálne vedomie, ekologické správanie a osobnú zodpovednosť voči prírode • rozvíjať estetické vnímanie prírodných krás a krajiny
Ročné obdobia, počasie			
Príroda okolo nás- fauna a flóra			
Stav životného prostredia, prírodné katastrofy			
Záľuby, voľný čas a životný štýl	3 hodiny	• opísať svoj životný štýl, voľnočasové aktivity a športové záľuby • porovnať, ako trávia voľný čas ľudia rôznych vekových kategórií	• viesť žiakov k zmysluplnému využívaniu voľného času a k vyváženému životnému štýlu • stimulovať aktívny prístup k upevňovaniu fyzického a duševného zdravia prostredníctvom hobby
Možnosti trávenia voľného času			
Organizovaný voľný čas			
Individuálne záľuby			

Solutions- Kriminalita	13 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s kriminalitou a zločinom ☒ používať predminulý jednoduchý čas v primeraných komunikačných situáciách • porozumieť textom o ľuďoch na hranici zákona a kriminálnych prípadoch • používať súslednosť časov v bežných jazykových situáciách • porozumieť čítaným textom o počítačovej kriminalite • viesť jednoduchú konverzáciu pri nahlásení krádeže • vytvoriť jednoduchý písomný prejav (e-mail) • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• rozvíjať schopnosť žiakov hovoriť o kriminalite a spoločenských problémoch • podporovať používanie predminulého času • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom textov o kriminalite • viesť žiakov k správne použitiu súslednosti časov • rozvíjať schopnosť porozumieť textom o počítačovej kriminalite • podporovať schopnosť reagovať v situácii nahlásenia krádeže • rozvíjať písomný prejav formou e-mailu • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Zločiny a zločinci- slovná zásoba			
Predminulý jednoduchý čas			
Ľudia na hranici zákona			
Súslednosť časov			
Počítačová kriminalita- čítanie			
Nahlásenie krádeže- konverzácia			
Písanie e-mailu			
Riešenie testových úloh			
Človek a spoločnosť	4 hodiny	• aplikovať pravidlá spoločenskej etikety (pozdravy, návštevy) v rôznych sociálnych situáciách • porovnať spoločenské správanie mladšej a staršej generácie	• formovať prosociálne správanie, etické hodnoty a zásady slušnosti v interakcii s okolím • viesť k tolerancii a vzájomnému porozumeniu medzi sociálnymi skupinami
Morálka			
Spoločenská etiketa- stretnutia, pozdravy a návštevy			
Normy a ich porušovanie			
Vzťahy medzi ľuďmi	3 hodiny	• diferencovať medzi formálnymi a neformálnymi medziľudskými vzťahmi a opísať faktory ovplyvňujúce ich kvalitu • jasne a gramaticky správne vyjadriť širokú škálu pocitov, nálad a postojov	• rozvíjať emocionálnu inteligenciu, empatiu a schopnosť konštruktívne riešiť konflikty • učiť žiakov budovať zdravé, rešpektujúce a hlboké vzťahy vo svojom okolí
Medziľudské vzťahy			
Priateľstvo a láska			
Spoločenské problémy			
Solutions- Písané slovo	13 hodín	• používať slovnú zásobu súvisiacu s publikáciami a písaným textom v komunikácii • používať trpný rod v prítomnom a minulom čase v primeraných situáciách • porozumieť počúvanému textu so zameraním na význam a detail • používať trpný rod v predprítomnom a budúcom čase	• rozvíjať schopnosť žiakov hovoriť o knihách a publikáciách • podporovať používanie trpného rodu v komunikácii • rozvíjať čitateľskú gramotnosť prostredníctvom literárnych textov • viesť žiakov k porozumeniu počúvaného textu • rozvíjať schopnosť používať trpný rod v rôznych časoch
Publikácie- slovná zásoba			
Trpný rod- prítomný a minulý čas			
Byť či byť?- počúvanie s porozumením			
Trpný rod- predprítomný a budúci čas			
Upírske príbehy- čítanie s porozumením			
Plánovanie stretnutia			
Písanie neformálneho listu			

Riešenie testových úloh		• porozumieť čítaným textom o príbehoch a literatúre • viesť jednoduchú konverzáciu pri plánovaní stretnutia • vytvoriť neformálny list • riešiť úlohy na porozumenie a aplikáciu jazykových javov v testoch	• podporovať schopnosť plánovať stretnutia v cudzom jazyku • rozvíjať písomný prejav formou neformálneho listu • viesť žiakov k samostatnému riešeniu jazykových úloh
Kniha- priateľ človeka	4 hodiny	• rozlíšiť literárne žánre, predstaviť obľúbeného autora a urobiť recenziu prečítanej knihy • zhodnotiť krízu v čítaní a diskutovať o budúcnosti tlačenej literatúry	• stimulovať čitateľskú gramotnosť, vzťah k literatúre a rozvíjať predstavivosť • podnecovať kritické myslenie pri analýze myšlienkových odkazov v literárnych dielach Ľudia a spoločnosť
Knihy, výber a čítanie			
Obľúbený autor a žánre			
Prečítané dielo spisovateľa krajiny, ktorej jazyk sa učím			
Komunikácia a jej formy	4 hodiny	• opísať rôzne formy a prostriedky komunikácie vrátane verbálnej a neverbálnej • vyjadriť vďaku, sformulovať svoj názor a zdôvodniť dôležitosť štúdia cudzích jazykov	• rozvíjať asertívne komunikačné zručnosti a empatiu v dialógu • motivovať k neustálemu zlepšovaniu sa v cudzom jazyku ako nástroji osobného rastu
Typy komunikácie a jej význam			
Komunikácia v rôznych situáciách			
Moderné formy komunikácie			
Vzdelanie	4 hodiny	• porovnať školské systémy, typy škôl a organizáciu školského roka na Slovensku a v zahraničí • charakterizovať ideálneho učiteľa a obhájiť význam mimoškolských aktivít	• motivovať žiakov k celoživotnému vzdelávaniu a formovať ich vzťah k školskej komunite • stimulovať kritické hodnotenie vlastných akademických potrieb a cieľov
Školský systém			
Vyučovanie			
Život žiaka			
Zamestnanie	4 hodiny	• sformulovať svoju motiváciu pri voľbe povolania a samostatne zostaviť profesionálny životopis (CV) • diskutovať o nárokoch trhu práce a opísať svoje vysnívané budúce povolanie	• pripravovať žiakov na úspešný vstup na trh práce a formovať ich kariérne ciele • rozvíjať zručnosti potrebné pre sebareprezentáciu pred budúcim zamestnávateľom
Typy povolání			
Trh práce			
Pracovný čas a voľný čas			
Starostlivosť o zdravie	3 hodiny	• simulovať rozhovor u lekára, opísať symptómy chorôb	• pripravovať žiakov na plynulú ústnu interakciu a simuláciu reálnych situácií (u lekára, v banke, na pošte)
Ľudské telo			
Bežné a civilizačné choroby, úrazy, návšteva lekára			
Zdravý spôsob života			
Mládež a jej svet	5 hodín	• charakterizovať životný štýl, hodnoty a postavenie mladých ľudí v dnešnej	• podporovať zdravé sebadomie, sebareflexiu a hľadanie vlastného miesta v živote
Charakteristika mladých			

Postavenie mladých v spoločnosti		spoločnosti • analyzovať príčiny generačných rozdielov a navrhnúť riešenia konfliktov	• rozvíjať medzigeneračný dialóg, úctu k starším a empatiu k rovesníkom
Vzťahy medzi rovesníkmi a generačné vzťahy			
2.šolská písomná práca			
Oprava 2. školskej písomnej práce			
Obliekanie a móda	3 hodiny	• charakterizovať svoj osobný postoj k móde a zvoliť vhodné oblečenie na rôzne príležitosti • opísať proces starostlivosti o oblečenie a vyjadriť sa k nákupu šatstva na mieru	• podporovať formovanie vlastnej identity a vkusového vyjadrenia prostredníctvom módy • viesť k reflexii o vplyve konzumného spôsobu života a rýchlej módy na spoločnosť
Vplyv počasia a podnebia na odievanie			
Odev a doplnky na rôzne príležitosti			
Výber oblečenia, starostlivosť o oblečenie			
Cestovanie	3 hodiny	• naplánovať itinerár cesty a vyjadriť sa k preferovanému spôsobu dopravy • zvládnuť jazykovú orientáciu v meste a navigáciu na neznáme miesta	• podporovať samostatnosť a pohotovú reakciu pri riešení neočakávaných situácií na cestách • rozvíjať geografické znalosti a záujem o objavovanie nových miest
Príprava na cestu, dôvody, cieľ a význam cestovania			
Dopravné prostriedky			
Individuálne a kolektívne cestovanie			
Slovensko- moja vlasť	4 hodiny	• opísať geografiu, zvyky, tradície a mentalitu obyvateľov Slovenska • odporučiť a plynule v angličtine opísať miesta na Slovensku, ktoré by mal navštíviť cudzinec	• upevňovať národné povedomie, vlastenectvo a hrdosť na kultúrne dedičstvo Slovenska • rozvíjať schopnosť reprezentovať svoju krajinu a jej tradície v cudzojazyčnom prostredí
Krajina a obyvatelia			
Miesta, ktoré by som odporučil cudzincom			
Zvyky, tradície, konvencie			

11.1.3 Občianska náuka

Názov vyučovacieho predmetu	Občianska náuka
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika- energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **občianska náuka** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Predmet pomáha žiakom orientovať sa v sociálnej realite a úspešne sa začleňovať do otvorených spoločenských vzťahov na základe realistického sebapoznávania. Oboznamuje ich so vzťahmi v rodine a v škole, s fungovaním štátu a činnosťou politických inštitúcií, rozvíja ich občianske a právne vedomie a motivuje ich k aktívnej účasti na živote v demokratickej spoločnosti. Zároveň prezentuje základy a dejiny filozofie ako cenné laboratórium ľudského myslenia a kritického uvažovania.

Predmet rozvíja dôležité medzipredmetové vzťahy s humanitnými aj odbornými predmetmi. Úzko nadväzuje na dejepis a slovenský jazyk a literatúru. V kontexte odborných predmetov a odborného výcviku prepája občianske vzdelávanie s oblasťou pracovného práva (pracovná zmluva, práva a povinnosti zamestnanca), ekonómie (finančná gramotnosť, podnikanie, fungovanie trhu práce) a profesijnej etiky.

Hlavným cieľom predmetu je vychovať zodpovedného, kriticky mysliaceho a demokraticky orientovaného občana, ktorý pozná svoje práva a povinnosti. Cieľom je pripraviť žiakov na aktívny občiansky a osobný život, vybaviť ich právnym a ekonomickým povedomím pre bezproblémový vstup na trh práce, minimalizovať riziko ich sociálneho vylúčenia a naučiť ich rešpektovať demokratické princípy, ľudskú dôstojnosť a pluralitu názorov.

Predmet sa zásadným spôsobom podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- občianske a kultúrne kompetencie (uplatňovanie občianskych práv, rešpekt k zákonu, ochrana ľudských práv, tolerancia k inakosti a rozvíjanie vlasteneckého citenia),
- sociálne a personálne kompetencie (rozvoj sebapoznania, empatie, konštruktívna komunikácia, schopnosť kooperácie a zodpovednosť za vlastné rozhodnutia),

- kompetencie k celoživotnému učeniu sa a kritickému mysleniu (schopnosť odlišovať fakty od dezinformácií, overovať si zdroje, kriticky hodnotiť spoločenské javy a obhajovať vlastné postoje).

Vo výučbe sa uplatňuje kombinácia rozmanitých vyučovacích stratégií a metód – výklad, riadený rozhovor, demonštračné metódy, problémové vyučovanie, analýza modelových právnych či ekonomických situácií a rozvoj logického myslenia.

Uplatňujú sa frontálne, individuálne a podľa potreby aj skupinové formy vyučovania.

Didaktická technika a digitálne technológie (IKT, internet, dataprojektor, školský portál EduPage) sa aktívne využívajú na analýzu aktuálneho diania, prácu s digitálnymi právnymi zbierkami, prácu s médiami a na realizáciu overovacích testov.

Výučba prebieha v bežnej triede vybavenej potrebnou IKT technikou, dataprojektorom a prístupom na internet pre potreby žiakov a učiteľa.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- pochopiť jedinečnosť a neopakovateľnosť každého človeka v spoločnosti,
- utvoriť si vedomie vlastnej identity a identity druhých ľudí,
- akceptovať vlastnú osobnosť a osobnosť druhých ľudí,
- zorientovať sa v spoločenských, politických a právnych faktoch, tvoriacich rámec každodenného života,
- uvedomiť si práva a povinnosti občana Slovenskej republiky,
- rešpektovať základné princípy demokracie a tolerancie,
- uplatniť vhodné komunikačné prostriedky k vyjadrovaniu vlastných myšlienok, citov, názorov a postojov, k obhajovaniu vlastných postojov a k primeranému obhajovaniu svojich práv,
- nadobudnúť rešpekt ku kultúrnym, náboženským a iným odlišnostiam ľudí a spoločenským,
- zvládnuť základný kategoriálno-pojmový aparát filozofie,
- prezentovať filozofiu a jej dejiny ako určité laboratórium ľudského myslenia a výkony jednotlivých filozofov ako inšpirujúcu ukážku toho, ako sa ľudské myslenie rodilo, v čase menilo a precizovalo v strete s inými myšlienkovými platformami,
- rešpektovať a uplatňovať mravné princípy a pravidlá spoločenského spolunažívania a prebratie zodpovednosti za vlastné názory, správanie sa a dôsledky konania.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Človek - občan	12 hodín	• charakterizovať historický vývoj demokracie a jej základné princípy • vysvetliť znaky demokratického a právneho štátu • objasniť význam a štruktúru Ústava Slovenskej republiky • charakterizovať politický systém Slovenskej republiky • vysvetliť funkcie politických strán a ich postavenie v demokratickej spoločnosti	• rozvíjať občianske vedomie a demokratické postoje • chápať význam právneho štátu a občianskej zodpovednosti • rešpektovať princípy demokracie a pluralizmu • vytvárať si zodpovedný vzťah k verejnému životu • prejavovať toleranciu voči odlišným názorom a kultúram • odmietať prejavy extrémizmu a diskriminácie
Historický význam a chápanie demokracie			
Právny štát a jeho znaky			
Ústava SR – história jej vzniku			
Ústava SR – analýza dokumentu			
Politický systém v SR			
Politické strany – ich historický vznik a delenie			
Politické strany v SR			
Extrémistické politické strany			
Zastupiteľské orgány v SR			
Prístup k národnostným a ostatným menšinám			
Osvojenie si demokracie v praktickom živote			
Ľudské práva a základné slobody	7 hodín	• vysvetliť historický vývoj ľudských práv • charakterizovať generácie ľudských práv • opísať štruktúru ľudských práv a základných slobôd	• uvedomovať si hodnotu ľudskej dôstojnosti • rešpektovať práva a slobody všetkých ľudí • rozvíjať toleranciu a schopnosť empatie
Ľudské práva – história a súčasnosť			
Generácie ľudských práv			
Štruktúra ľudských práv			
Dokumenty o ľudských právach			
Porušovanie ľudských práv			
Osvojenie si ľudských práv v dnešnej spoločnosti			
Ochrana spoločenských hodnôt a slobôd	14 hodín	• vysvetliť vznik práva a význam právnej kultúry • charakterizovať základné odvetvia právneho poriadku Slovenskej republiky	• rozvíjať právne vedomie a úctu k zákonu • chápať význam ochrany spoločenských hodnôt • osvojovať si zásady zodpovedného správania • chrániť svoje práva a záujmy • predchádzať rizikovému a protiprávnemu
Vznik práva, právne kultúry			
Odvetvia nášho právneho poriadku			
Úloha polície a prokuratúry			
Úloha súdov, notárstvo			
Hierarchia súdnictva			
Trestné činy, delenie páchatel'ov			

Kriminalita mládeže	30 hodín spolu	• opísať úlohy polície, prokuratúry a súdov • vysvetliť význam notárstva a hierarchiu súdnictva	správaníu
Ako sa brániť pred trestnou činnosťou			
Ochrana práv spotrebiteľa			
Prostriedky ochrany práv a slobôd v Európe a vo svete			
OSN, Rada Európy			
Beseda a referáty k téme			
2. ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Filozofia a jej atribúty	4 hodiny	• vysvetliť vznik filozofického myslenia • charakterizovať základnú otázku filozofie	• rozvíjať kritické a tvorivé myslenie • vytvárať si vlastné názory na spoločenské a etické otázky
Vznik filozofického myslenia			
Základná otázka filozofie			
Základné filozofické pojmy			
Dejinno – filozofický exkurz	10 hodín	• používať základné filozofické pojmy • vysvetliť základné myšlienky antickej filozofie • rozlíšiť hlavné filozofické smery stredoveku, renesancie a novoveku • porovnať empirizmus a racionalizmus • charakterizovať filozofiu 19. a 20. storočia	• rozvíjať schopnosť analyzovať filozofické názory • chápať historický vývoj ľudského myslenia • vytvárať si hodnotový systém založený na humanizme • rozvíjať vzťah k filozofii
Antická filozofia			
Základné smery v antickej, gréckej a rímskej filozofii			
Stredoveká filozofia			
Renesančná filozofia			
Novoveká filozofia - empirizmus			
Novoveká filozofia - racionalizmus			
Filozofia 19.storočia			
Filozofia 20.storočia			
Česká a slovenská filozofia			
Regionalistika	16 hodín	• vysvetliť vznik náboženstva a jeho význam pre človeka a spoločnosť • charakterizovať ranné formy náboženstva • rozlíšiť základné svetové náboženstvá	• rozvíjať toleranciu voči náboženskej a kultúrnej rozmanitosti • rešpektovať slobodu vierovyznania a presvedčenia • kriticky posudzovať prejavy extrémizmu
Vznik náboženstva			
Príčiny vzniku náboženstva			
Ranné formy náboženstva			
Svetové náboženstvá			
Kresťanstvo			
Islam			

Podoby islamu v súčasnom svete		• vysvetliť kultúrny a spoločenský význam náboženstiev • identifikovať príčiny vzniku náboženskej neznášanlivosti	a radikalizácie • chápať význam medzikultúrneho dialógu
Budhizmus			
Národné náboženstvá, hinduizmus			
Judaizmus, šintoizmus			
Náboženstvo v súčasnom svete, príčiny terorizmu a extrémizmu			
Prejavy a dôsledky extrémizmu			

11.1.4 Fyzika

Názov vyučovacieho predmetu	Fyzika
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 0 = 33 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09.2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **fyzika** sa vyučuje v 1. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Orientuje sa na poznávanie vzťahov medzi vlastnosťami a prejavmi prírodných javov každodenného života s využitím spolupráce viacerých odborov a aktívnej podpory IKT. Žiaci využívajú experimentálne metódy na skúmanie fyzikálnych javov, získavajú základy prírodovednej gramotnosti pre praktické riešenie technických problémov a spoznávajú hlboké prepojenie fyzikálnej vedy s modernou technikou i celou spoločnosťou. Vzdelávanie systematicky rozvíja otvorenú komunikáciu, objektívne overovanie údajov a zodpovedný prístup k zdraviu, životnému prostrediu či novým technológiám.

Predmet rozvíja kľúčové medzipredmetové vzťahy s technickými aj prírodovednými predmetmi. Úzko spolupracuje s matematikou. Vzhľadom na zameranie odboru tvorí fyzika teoretický základ pre odborné predmety a odborný výcvik – najmä v oblastiach mechaniky, termodynamiky, elektrotechniky.

Hlavným cieľom predmetu je rozvíjať prírodovednú gramotnosť žiakov a pochopenie základných fyzikálnych zákonitostí, ktoré riadia technické procesy v praxi. Cieľom je naučiť žiakov myslieť analyticky a technicky, realizovať jednoduché merania, správne interpretovať získané dáta, vyvodzovať logické závery a uplatňovať fyzikálne poznatky pri obsluhu, nastavovaní a údržbe strojárskych zariadení s dôrazom na bezpečnosť práce a energetickú efektívnosť.

Predmet sa podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (schopnosť používať fyzikálne modely, vzorce, merať technické veličiny a aplikovať fyzikálne zákony v strojárskej praxi),

- kompetencie k celoživotnému učeniu sa a kritickému mysleniu (rozvoj vedeckého prístupu k problémom, overovanie hypotéz experimentom, analýza príčin a následkov technických porúch),
- digitálna kompetencia (využívanie počítačových simulácií, spracovanie nameraných údajov v digitálnych tabuľkách, práca s elektronickými meracími prístrojmi).

Vo vyučovaní sa uplatňujú rozmanité vyučovacie stratégie a metódy – výklad s demonštráciou fyzikálnych javov, problémové vyučovanie, modelovanie procesov, laboratórne cvičenia, experimentálna práca, práca s odborným textom a obrazovými prílohami.

Výučba efektívne kombinuje frontálnu, skupinovú a individuálnu prácu žiakov.

Didaktická technika a digitálne technológie (IKT, internet, dataprojektor, digitálne meracie senzory, EduPage) sa využívajú na sledovanie simulácií, overovanie fyzikálnych závislostí a na priebežné testovanie vedomostí.

Výučba prebieha v bežnej triede s IKT technikou, dataprojektorom a pripojením na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- znázorniť a pomenovať sily, určiť ich veľkosť a výslednicu, vysvetliť trenie, hybnosť a Newtonové pohybové zákony
- realizovať a interpretovať experimenty s energiou, charakterizovať jej formy, riešiť úlohy s prácou, výkonom, teplom, navrhovať spôsoby úspory energie,
- vysvetliť podstatu elektromagnetického žiarenia, využitie röntgenu, účinky rádioaktivity, ochranu pred ňou, opísať atóm a vznik iónov,
- charakterizovať svetlo a svetelné javy, znázorniť obrazy v zrkadlách a šošovkách, opísať vlastnosti obrazov, využitie v praxi a činnosť oka.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Molekulová fyzika a termodynamika Kinetická teória stavby látok Celziova teplotná stupnica, termodynamická teplotná stupnica Modely látok rozličných skupenstiev Difúzia, Brownov pohyb Vnútorná energia telesa a spôsoby jej zmeny Teplo ako forma energie Hmotnostná tepelná kapacita látok Termodynamické zákony Hookov zákon Teplotná dĺžková a objemová rozťažnosť látok Anomália vody	11 hodín	- vysvetliť zloženie látok - poznať pojmy atóm, molekula a častica - pochopiť súvis medzi teplotou a pohybom častíc - vedieť, čo je absolútna nula - prevádzať teplotu medzi stupnicami - opísať pevné, kvapalné a plynné látky (model častíc) - vysvetliť difúziu a Brownov pohyb na príkladoch - pochopiť vnútornú energiu a jej zmeny - uviesť príklady zmeny vnútornej energie - vysvetliť pojem teplo a jeho jednotku - poznať spôsoby prenosu tepla (vedenie, prúdenie, žiarenie) - pochopiť tepelnú kapacitu a teplotnú, dĺžkovú a objemovú rozťažnosť - poznať Hookov zákon	- rozvíjať schopnosť vysvetľovať javy pomocou jednoduchých modelov - podporovať presnosť, systematickosť a logické myslenie - viesť k vedeckému uvažovaniu a chápaniu energie - rozvíjať zodpovednosť pri pokusoch a meraniach - pochopiť správanie častíc a súvis medzi pohybom a teplotou, - porozumieť energii na úrovni častíc - vedieť opísať ohrev a chladenie - uvedomiť si využitie fyzikálnych javov v praxi - pochopiť zvláštne vlastnosti vody - rozvíjať schopnosť analyzovať vlnenie a periodické deje - pracovať s modelmi a vedecky premýšľať
Periodické deje Perióda, frekvencia Oscilátor, druhy oscilátorov Výchylka, amplitúda, uhlová rýchlosť, vlnová dĺžka, fáza kmitania Kmitanie, vlnenie Rovnica kmitania Premeny rôznych foriem energie v oscilátore Zvuk a jeho vlastnosti	7 hodín	- vysvetliť pojmy perióda a frekvencia - poznať ich vzťah a jednotky - vedieť zakresliť priebeh periodického deja - definovať oscilátor a uviesť príklady - pochopiť podmienky kmitania a jeho základné vlastnosti - rozlíšiť kmitanie a vlnenie na príkladoch - vysvetliť premenu energie pri kmitaní	- rozvíjať presnosť pri meraní a čítaní grafov - viesť k ochrane zdravia (hluk, vibrácie) - podporovať záujem o javy v hudbe, technike a prírode - pochopiť princípy periodického pohybu - porozumieť energii pri kmitaní - rozlišovať druhy vlnenia a vedieť ich znázorniť - používať vzťahy medzi frekvenciou, vlnovou dĺžkou a rýchlosťou

		• pochopiť pojem zvuk a jeho hlavné vlastnosti • uviesť využitie ultrazvuku a infrazvuku	• pochopiť vlastnosti zvuku a ich vnímanie • uvedomiť si vplyv hluku na zdravie
Optika	9 hodín	• vysvetliť duálnu povahu svetla • poznať základné vlastnosti svetla • rozlíšiť zdroje svetla • pochopiť index lomu svetla • poznať rýchlosť svetla • vysvetliť rozklad bieleho svetla a uviesť príklady • poznať zákon odrazu a lomu • rozlíšiť dopadajúci, odrazený a lámaný lúč • poznať časti elektromagnetického spektra • rozlíšiť typy zrkadiel a šošoviek, • pochopiť tvorbu obrazu, • vedieť zakresliť lúče cez šošovku, • opísať stavbu oka, • vysvetliť fungovanie lupy, ďalekohľadu a mikroskopu,	• rozvíjať schopnosť vysvetľovať optické javy • podporovať presnosť pri kreslení lúčov • rozvíjať vedecké myslenie pri práci so svetlom • viesť k bezpečnému správaniu pri práci so žiarením • prepájať fyziku s biológiou a technikou • pochopiť vlastnosti svetla a jeho šírenie • podporovať vedecké a modelové myslenie
Svetlo a základné vlastnosti svetla			
Index lomu svetla			
Rýchlosť svetla			
Rozklad svetla			
Odraz a lom svetla			
Elektromagnetické spektrum			
Zrkadlá a ich základné body			
Šošovky a ich základné body			
Oko, lupa, ďalekohľad, fotoaparát			
Magnetizmus	6 hodín	• vysvetliť vznik magnetického poľa okolo magnet • poznať póly a vlastnosti magnetov • vedieť znázorniť magnetické pole • vysvetliť magnetické pole okolo vodiča • znázorniť magnetické pole pomocou kompasu	• rozvíjať schopnosť analyzovať elektromagnetické javy • viesť k bezpečnej práci s elektrinou a magnetmi • prepájať poznatky o elektrine, magnetizme a mechanike • rozvíjať schopnosť pozorovať a znázorniť magnetické pole • pochopiť prepojenie elektriny a magnetizmu • rozvíjať základné chápanie intenzity magnetického poľa
Trvalý magnet a jeho magnetické pole			
Vodič s prúdom a jeho magnetické pole			
Cievka s prúdom a jej magnetické pole			
Magnetické indukčné čiary			
Magnetická indukcia, magnetický indukčný tok			
Faradayov zákon, Lenzov zákon			

11.1.5 Matematika

Názov vyučovacieho predmetu	Matematika
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	66 + 60 = 126 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **matematika** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 2-hodinovka týždenne. Matematické vzdelávanie v odbornom školstve plní popri dôležitej všeobecnovzdelávacej funkcii aj kľúčovú prípravnú úlohu pre odbornú zložku vzdelávania a úspešné uplatnenie absolventov v priemyselnej praxi. Obsah predmetu poskytuje žiakom logický aparát, schopnosť pracovať s číslami, geometrickými útvarmi, funkciami, rovnicami a štatistickými údajmi.

Predmet rozvíja zásadné medzipredmetové vzťahy, ktoré sú pre strojárské zameranie kľúčové. Úzko spolupracuje s fyzikou a tvorí priamy matematický základ pre odborné predmety a odborný výcvik. Žiaci matematické poznatky priamo aplikujú pri vyučovaní odborných predmetov.

Hlavným cieľom predmetu je výchova premýšľajúceho človeka, ktorý dokáže matematiku efektívne a tvorivo používať v rôznych životných situáciách, v osobnom živote, v ďalšom vzdelávaní a predovšetkým v budúcom strojárskom zamestnaní. Cieľom je rozvíjať u žiakov algoritmické a technické myslenie, priestorovú predstavivosť, schopnosť analyzovať problémy, hľadať optimálne riešenia úloh a úspešne zvládnuť maturitnú skúšku.

Predmet sa prioritne podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (schopnosť používať matematické modely, rozvíjať logické myslenie, vykonávať presné technické výpočty a aplikovať geometrické zákonitosti v strojárstve),
- kompetencie k celoživotnému učeniu sa a kritickému mysleniu (schopnosť analyzovať chyby v riešeníach, vyvodzovať správne závery, pracovať s grafmi a diagramami),
- digitálna kompetencia (využívanie kalkulačiek, matematického softvéru, tabuľkových procesorov a digitálnych vzdelávacích nástrojov).

Vo vyučovaní sa uplatňujú rozmanité vyučovacie stratégie a metódy – výklad s príkladmi, riadený rozhovor, cvičenia, modelovanie reálnych technických situácií, problémové vyučovanie a práca s textom i obrazovými prílohami.

Výučba v maximálnej miere kombinuje frontálnu a individuálnu prácu so žiakmi so zreteľom na ich individuálne schopnosti. Digitálne technológie a didaktická technika (IKT, internet, dataprojektor, EduPage) sa aktívne integrujú pri grafickom znázorňovaní funkcií, geometrickom modelovaní a priebežnom overovaní vedomostí prostredníctvom testov.

Výučba prebieha v bežnej triede alebo v odbornej učebni matematiky/IKT, ktorá je plne vybavená potrebnou didaktickou technikou, dataprojektorom a prístupom na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- správne používať matematickú symboliku, znázorňovať vzťahy,
- čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy,
- používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), orientovať sa v rovine a priestore,
- pracovať s návodmi a tvoriť ich,
- samostatne analyzovať texty úloh, a riešiť ich, odhadovať, hodnotiť a zdôvodňovať výsledky, vyhodnocovať rôzne spôsoby riešenia.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	66 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Čísla, premenná, početové výkony	8 hodín	• porovnať dve reálne čísla na úrovni presnosti kalkulačky (napr. výpočtom ich rozdielu) • využiť počítanie s mocninami 10 (súčin a podiel) pri rádom odhade výsledku a pri premene jednotiek • použiť základné početové úkony • porovnávať príjmy a výdavky na základe výpisu z účtu, zistiť splatnosť faktúry • vypočítať penále pri nedodržaní termínu splatnosti • vyplniť číselné údaje vo formulári vyžadujúcom použitie nie veľkého počtu základných početových operácií • vypočítať odvody do poisťovni z príjmov, vypočítať jednotlivé typy daní, vypočítať úrok (mesačný, ročný) a pod.)	• porozumieť základným pojmom, súvislostiam a princípom učiva, • aplikovať získané vedomosti a zručnosti v praktických situáciách a reálnych problémoch, • analyzovať, porovnávať a kriticky hodnotiť informácie z rôznych zdrojov, • využívať digitálne technológie • rozvíjať tvorivé myslenie, originálne nápady a schopnosť hľadať rôzne riešenia • orientovať sa v základných pojmoch finančnej matematiky • vypočítať jednoduchý úrok a orientovať sa v základných finančných operáciách
Úvod do predmetu			
Číslo a premenná			
Intervaly			
Pomer a úmera			
Priama a nepriama úmernosť			
Percentá			
Základy finančnej matematiky			
Logika, dôvodenie a dôkazy	6 hodín	• rozlíšiť, čo je a čo nie je výrok (napr. otázka, rozkaz) • určiť pravdivostnú hodnotu výroku (pravdivý / nepravdivý) • vytvárať jednoduché výroky z bežného života aj matematiky • správne používať pojmy pravda (P) a nepravda (N)	• rozumieť pojmu výrok • rozvíjať logické a kritické myslenie pri práci s výrokmi a ich negáciami • viesť žiakov k analýze a hodnoteniu logických vzťahov medzi výrokmi • formovať systematický a zodpovedný prístup k riešeniu problémov pomocou logických operácií
Výroky a negácie výrokov			
Výrokové formy			
Kvantifikátory			
Logické operácie			
Vzťahy medzi výrokmi			
Dôkazy v matematike			
Mocniny a odmocniny	7 hodín	• prečítať zápis druhej a tretej mocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom mocnenca (základ) a mocniteľa	
Mocniny s celým mocniteľom			
Počítanie s mocninami			

Zápis čísla v tvare $a \cdot 10^n$		(exponent)	• zapísať druhú a tretiu mocninu ľubovoľného racionálneho čísla ako súčin rovnakých činiteľov • prečítať zápis druhej odmocniny ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretej odmocniny ľubovoľného racionálneho čísla a určiť v ňom stupeň odmocnenia a odmocnenca (základ) • zapísať druhú odmocninu ľubovoľného kladného racionálneho čísla a tretiu odmocninu ľubovoľného racionálneho čísla • vypočítať spamäti hodnotu druhej a tretej mocniny malých prirodzených čísel a hodnotu druhej odmocniny z čísel • zapísať ako mocninu 10 čísla 100, 1 000, 10 000... • zapísať čísla v tvare $a \cdot 10^n$ ($1 \leq a < 10$) - vedecký zápis čísla	• viesť žiakov k efektívnemu a prehľadnému používaniu matematických pravidiel pri počítaní s mocninami a odmocninami • podporovať schopnosť argumentovať a vysvetľovať svoje postupy pri riešení úloh s mocninami a odmocninami
Druhá a tretia odmocnina				
Počítanie s odmocninami				
Výrazy a ich úpravy	10 hodín		• určiť hodnotu výrazu (dosadiť) „ručne“ alebo pomocou kalkulačky • upravovať mnohočlen na súčin vynímaním pred zátvorku a použitím vzťahov pre rozklady výrazov • použiť pri úpravách výrazov rovnosti, roznásobovanie, vynímanie pred zátvorku, krátenie, úpravu zloženého zlomku na jednoduchý, (práca s premennou) • ovládať pojem výraz, rozdelenie výrazov, premenná a konštanta, zapísať vzťahy opísané slovne pomocou konštánt, premenných, rovností a nerovností	• rozumieť pojmu výraz, premennej a konštanty • určovať hodnotu výrazu pri daných hodnotách premenných • pestovať zodpovednosť a dôslednosť pri práci s lomenými výrazmi, najmä pri určovaní podmienok a vykonávaní základných operácií (súčet, násobenie)
Pojem výraz				
Hodnota výrazu, dosadzovanie				
Zlučovanie výrazov				
Násobenie výrazov				
Rozklad výrazu vynímaním pred zátvorku				
Lomený výraz, podmienky				
Krátenie lomeného výrazu				

Lineárne rovnice a nerovnice,	6 hodín	• dosadiť do vzorca • zapísať jednoduché vzťahy opísané slovnou pomocou premenných, konštánt, rovností a nerovností • nájsť všetky riešenia lineárnej rovnice • zdôvodniť postup riešenia lineárnej rovnice a opísať prípady, kedy má lineárna rovnica jedno, žiadne alebo nekonečne veľa riešení • nájsť všetky riešenia rovníc s jednou neznámou • pri riešení konkrétnych rovníc zdôvodniť, ktoré z použitých úprav sú ekvivalentné a ktoré neekvivalentné	• rozvíjať logické a kritické myslenie pri určovaní množiny riešení lineárnych rovníc a nerovníc • viesť žiakov k presnému, systematickému a dôslednému postupu pri riešení lineárnych rovníc
Lineárna rovnica, množina riešení			
Riešenie lineárnych rovníc			
Lineárna nerovnica, množina riešení			
Riešenie lineárnej nerovnice			
Kvadratická rovnica	3 hodiny	• na konkrétnom príklade vysvetliť myšlienku riešenia kvadratickej rovnice $ax^2 + bx + c = 0$	• viesť žiakov k systematickému a presnému postupu pri riešení úplných aj neúplných kvadratických rovníc • podporovať dôslednosť pri využívaní rozkladu výrazov ako nástroja na riešenie kvadratických rovníc • pestovať schopnosť presne vypočítať a interpretovať diskriminant a na jeho základe posúdiť počet riešení
Pojem kvadratickej rovnice			
Riešenie kvadratickej rovnice diskriminantom			
Funkcie	14 hodín	• graficky znázorniť na číselnej osi množinu riešení nerovnice typu $f(x) > a$ (pokiaľ žiak vie načrtnúť alebo pomocou tabuľkového kalkulátora zostrojiť graf funkcie f) a riešenie zapísať pomocou intervalov • riešiť jednoduché praktické úlohy vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu • určiť neznámu hodnotu v prípade	• rozumieť pojmu funkcia a zapisovať funkcie rôznymi spôsobmi (tabuľkou, predpisom, grafom) • podporovať schopnosť analyzovať a interpretovať grafy funkcií a vyhľadávať v nich potrebné informácie • viesť žiakov k presnému určovaniu funkčných hodnôt a oborov z grafu či predpisu funkcie • rozvíjať systematickosť pri určovaní vlastností funkcií (rast, klesanie, nulové body, maximum, minimum)
Pojem funkcie a funkčnej hodnoty, obory funkcie			
Graf funkcie			
Lineárna funkcia			
Goniometrické funkcie			
Grafy goniometrických funkcií a ich vlastnosti			
Pytagorova veta			
Goniometrické funkcie ostrého uhla			
Riešenie pravouhlého trojuholníka			

		vzťahov zadaných tabuľkou	• podporovať presnosť a dôslednosť pri práci s lineárnou funkciou a pri tvorbe jej grafov
Planimetria	12 hodín	• rozhodnúť, či sú dva trojuholníky zhodné alebo podobné • použiť Pytagorovu a Euklidove vety pri výpočtoch • premeniť uhol zo stupňovej do oblúkovej miery a naopak • určiť časti kruhu a vypočítať ich obsah, vypočítať obsah rovinných útvarov rozložiteľných na základné rovinné útvary • vypočítať obvody a obsahy rovinných útvarov pomocou Pytagorovej vety a goniometrických funkcií	• viesť žiakov k zodpovednému používaniu vzorcov na výpočet obvodu a obsahu trojuholníkov a štvoruholníkov • rozvíjať schopnosť aplikovať poznatky o obvode a obsahu štvorca, obdĺžnika a lichobežníka v praktických situáciách • pestovať presnosť pri určovaní obvodu a obsahu n-uholníkov a rozvíjať schopnosť porovnávať a analyzovať rôzne rovinné útvary.
Trojuholníky, rozdelenie			
Podobnosť trojuholníkov			
Obvod a obsah trojuholníka			
Obvod a obsah štvorca a obdĺžnika			
Obvod a obsah lichobežníka			
Obvod a obsah mnohoúhelníka			
Obvod a obsah kruhu, časti kruhu			
2. ročník	60 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Stereometria	12 hodín	• v rovnobežnom premietaní načrtnúť kváder, jednoduché teleso zložené z malého počtu kvádrov • použiť vzorce na výpočet objemu a povrchu hranatých kolmých telies, oblých telies a zrezaných telies	• rozvíjať priestorovú predstavivosť • poznávať vlastnosti telies a využívať ich pri riešení geometrických a praktických úloh
Úvod do predmetu			
Základné priestorové útvary a ich vzájomné polohy			
Povrch a objem kocky a kvádra			
Povrch a objem valca			
Povrch a objem kužeľa			
Povrch a objem gule			
Analytická geometria	4 hodiny	• určiť vzdialenosť dvoch bodov v rovine • nájsť stred úsečky • vypočítať smernicu priamky • zapísať rovnicu priamky rôznymi spôsobmi • zistiť vzájomnú polohu dvoch priamok • určiť vzdialenosť bodu od priamky	• rozvíjať precíznosť pri práci so súradnicovým systémom • interpretovať význam smernice priamky v geometrickom aj reálnom kontexte • aplikovať teoretické poznatky pri riešení praktických úloh
Vektor			
Súčet a rozdiel vektorov			

Postupnosti	6 hodín	• zapísať postupnosť • rozpoznať aritmetickú postupnosť • určiť jej rozdiel, vypočítať ďalšie členy • riešiť jednoduché úlohy s aritmetickou postupnosťou	• rozvíjať systematickosť pri určení monotónnosti postupnosti a pri overovaní jej správania • podporovať presnosť pri identifikácii minima, maxima a extrémov postupností • pestovať dôslednosť pri posudzovaní ohraničenosti postupností a ich porovnávaní
Pojem postupnosti			
Spôsoby určenia, vlastnosti			
Aritmetická postupnosť			
Využitie aritmetickej postupnosti			
Kombinatorika	19 hodín	• riešiť praktické úlohy zamerané na študijný odbor • používať rôzne stratégie zisťovania počtu možností (vypisovanie, použitie kombinatorických pravidiel súčtu a súčinu)	• rozumieť základným pojmom kombinatoriky a ich využitiu • viesť žiakov k zodpovednému a efektívnemu pracovnému postupu pri manipulácii s faktoriálmi a ich úpravami • rozvíjať analytické myslenie pri určovaní kombinačných čísel a pri využívaní vlastností Pascalovho trojuholníka • podporovať presnosť pri rozlišovaní a aplikovaní permutácií, variácií, variácií s opakovaním a kombinácií
Kombinatorický princíp súčinu a súčtu			
Faktoriál			
Úprava výrazov s faktoriálom			
Kombinačné číslo, vlastnosti kombinačných čísel			
Variácie, permutácie			
Variácie s opakovaním			
Kombinácie			
Pravdepodobnosť	6 hodín	• riešiť jednoduché úlohy na pravdepodobnosť, založené na hľadaní pomeru všetkých priaznivých a všetkých možností • rozumieť základným pojmom pravdepodobnosti a náhodného pokusu • určovať a interpretovať pravdepodobnosť náhodného javu	• používať klasickú definíciu pravdepodobnosti pri jednoduchých úlohách • určovať počet všetkých možných výsledkov náhodného pokusu • určovať počet priaznivých výsledkov a vypočítať pravdepodobnosť • posudzovať, či je jav istý, nemožný alebo náhodný, porovnávať pravdepodobnosti rôznych javov
Pravdepodobnosť náhodného javu			
Klasická definícia pravdepodobnosti			
Štatistika	13 hodín	• usporiadať hodnoty štatistického znaku, rozdeliť ich do intervalov, určiť stredné hodnoty intervalov, vytvoriť tabuľku hodnôt štatistických znakov a ich početností	• rozumieť základným pojmom štatistiky a orientovať sa v údajoch • rozvíjať schopnosť kriticky vyhodnocovať a spracovávať údaje z rôznych zdrojov
Základné pojmy			
Tabuľka rozdelenia početnosti			
Aritmetický priemer			
Modus, medián			

Diagramy		• vypočítať charakteristiky úrovne a variability • určiť štatistické charakteristiky zo zadania slovnej úlohy • aplikovať získané poznatky a vzťahy v úlohách z praxe • použiť vhodný softvér na grafické spracovanie dát	• podporovať zodpovedný prístup pri vizualizácii a interpretácii dát v grafoch • pestovať kultivovanú argumentáciu pri vysvetľovaní výsledkov a porovnávaní štatistických ukazovateľov.
Čítanie z grafov			
Spracovanie údajov			

11.1.6 Informatika

Názov vyučovacieho predmetu	Informatika
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **informatika** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Predmet sa primárne zameriava na informáciu, jej rôzne druhy a efektívne spracovanie nezávisle od rýchlo zastarávajúcích technológií. Žiaci hlbšie chápu systematické postupy zberu, prezentovania a bezpečného uchovávanía dát. Prakticky ovládajú operačný systém, prácu so súborami, pokročilý textový editor, tabuľkový kalkulačtor a elektronickú poštu pre potreby budúceho povolania strojarov i súkromného života.

Predmet rozvíja bohaté medzipredmetové vzťahy s humanitnými, prírodovednými aj odbornými predmetmi. Prepája informatiku so slovenským a anglickým jazykom, matematikou a fyzikou. V kontexte odboru tvorí kľúčovú bázu pre grafické systémy a odborný výcvik v oblastiach počítačovej grafiky, modelovania a základov programovania.

Hlavným cieľom predmetu je formovať digitálne gramotného absolventa, ktorý dokáže samostatne, bezpečne a efektívne využívať moderné informačné a komunikačné technológie. Cieľom je naučiť žiakov logicky a algoritmicke mysliť, pracovať s informáciami z rôznych zdrojov, kriticky ich vyhodnocovať a aplikovať softvérové nástroje na riešenie konkrétnych úloh z technickej praxe.

Predmet sa prioritne podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- digitálna kompetencia (efektívne využívanie softvéru, hardvéru, bezpečné správanie sa v digitálnom priestore, rešpektovanie autorských práv),
- matematická kompetencia a základné kompetencie v oblasti vedy a techniky (analytické myslenie, spracovanie technických dát, hľadanie logických postupov),
- kompetencie k celoživotnému učeniu sa a kritickému mysleniu (schopnosť adaptovať sa na nové digitálne prostredia, overovanie pravdivosti informácií na internete, samostatné vyhľadávanie riešení problémov).

Činnostná výučba využíva moderné vyučovacie stratégie a metódy, najmä výklad spojený s názornou demonštráciou, problémové vyučovanie, prácu s digitálnym textom a samostatné riešenie praktických úloh.

Uplatňujú sa frontálne, individuálne a skupinové formy vyučovania s dôrazom na samostatnú prácu žiaka za počítačom. Digitálne technológie a internet sú priamym objektom aj prostriedkom výučby (využitie e-learningu, cloudu, online aplikácií a portálu EduPage).

Výučba prebieha výhradne v odbornej učebni informatiky/IKT, ktorá je vybavená modernou výpočtovou technikou, dataprojektorom, príslušným softvérovým vybavením a vysokorýchlostným pripojením na internet pre každého žiaka.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- použiť nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie),
- dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií,
- spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné,
- spoznať vlastnosti (výhody, nevýhody) bežných formátov dokumentov v závislosti od typu informácie,
- demonštrovať možnosti prenosu častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami,
- použiť jednoduché šifry.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Princípy fungovania digitálnych technológií a informačná spoločnosť	8 hodín	- vysvetliť pojmy hardvér, softvér, počítač, vstupné a výstupné zariadenia, počítačová sieť, kódovanie - vymenovať časti počítača von Neumannovského typu, poznať ich význam, využitie a princíp fungovania - charakterizovať operačný systém, získať informácie o systéme, zariadeniach, priečinkoch a súboroch - charakterizovať typy softvéru z hľadiska právnej ochrany (freeware, shareware) a porozumieť, ako sa používajú - pochopiť potrebu právnej ochrany programov	- rozvíjať digitálnu gramotnosť a porozumenie základným pojmom informatiky - poznať funkcie jednotlivých komponentov počítača - rozlíšiť vstupné, výstupné a vstupno-výstupné zariadenia - osvojiť si zodpovedný prístup k používaniu softvéru - rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií - rozvíjať schopnosť efektívne pracovať s operačným systémom
Základné pojmy – hardvér, softvér, počítač			
Kódovanie, číselné sústavy, uchovávanie informácií			
Zostava počítača			
Vnútorné časti počítača			
Periférne zariadenia			
Typy softvéru			
Komunikácia prostredníctvom digitálnych technológií	4 hodiny	- poznať princípy fungovania internetu a demonštrovať použitie interaktívnej komunikácie - poznať služby internetu a vedieť ich efektívne využiť na získavanie a vyhľadávanie informácií - poznať spôsoby ochrany počítača v sieti a osoby na ňom pracujúcej	- vytvoriť formálne správny e-mail - vedieť komunikovať cez sieť - vyhľadať relevantné informácie na internete - dodržiavať pravidlá bezpečného správania sa na internete
Internet - základné pojmy			
Počítačová sieť, sieťové prvky, rozdelenie sietí			
Služby internetu, ne/interaktívna komunikácia			
Postupy, riešenie problémov, algoritmické myslenie	21 hodín	- vysvetliť pojmy problém, algoritmus, program, programovací jazyk, premenná, typy premenných, cykly - zanalizovať problém, navrhnúť algoritmus riešenia problému, overiť správnosť algoritmu	- identifikovať algoritmy v bežnom živote aj v technickej praxi - uplatňovať systematický a analytický prístup pri hľadaní riešení zadaných úloh - rozpoznať a odstrániť syntaktické chyby na základe hlásení kompilátora
Algoritmus, algoritmizácia, program			
Spôsoby zápisu algoritmov			
Premenná, deklarácia premennej			
Dátové typy – definícia, rozdelenie			
Príkaz priradenia			

Operátory, ich delenie a využitie		• zapísať algoritmy do programovacieho jazyka, vyhľadať a opraviť chyby • riešiť úlohy s využitím príkazov, premenných a operácií • porozumieť hotovým programom, vedieť ich testovať a modifikovať	• rozvíjať precíznosť a dôslednosť pri písaní zdrojového kódu • dbať na prehľadnosť, čitateľnosť a dodržiavanie syntaktických pravidiel pri zápise zdrojového kódu
Matematické funkcie			
Príkazy vetvenia, ich delenie a využitie			
Príkazy cyklu, ich delenie a využitie			
Riešenie praktický úloh			
Funkcie			
Riešenie praktických úloh			
2. ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Informácie okolo nás	30 hodín	• spracovať informácie tak, aby sa neznížila ich informačná hodnota a informácie boli prístupné, použiteľné a jasné • poznať zásady tvorby prezentácie a pravidlá prezentovania • navrhnuť jednotný dizajn prezentácie, zvoliť vhodný typ rozloženia obsahu na snímke • efektívne použiť nástroje aplikácií na spracovanie informácií (podľa typu informácie) • formátovať text, nastaviť typografiu • vložiť rôzne objekty (odkaz, tabuľku, graf, obrázok) • poznať a dodržiavať základné pravidlá (formálne, estetické) a odporúčania spracovania rôznych typov informácií • poznať vlastnosti (výhody, nevýhody) bežných formátov dokumentov v závislosti od typu informácie • vytvoriť kostru dokumentu, používať	• rozvíjať tvorivosť, zodpovednosť, logické myslenie • využiť grafiku pri spracovaní textových alebo číselných údajov (obrázky, WordArt, graf,...) • dbať na zachovanie informačnej hodnoty pri zbere, spracovaní a interpretácii technických údajov (presnosť meraní, zrozumiteľnosť dokumentácie) • byť sebakritický a zodpovedný pri spracovávaní informácií • zvoliť optimálny spôsob uchovania informácie s ohľadom na technické parametre a limity hardvérových zariadení • rozvíjať kritické myslenie pri overovaní technických informácií z online zdrojov • dodržiavať pravidlá digitálnej etiky a kultúry pri komunikácii v tíme, zdieľaní dát a prezentovaní výsledkov práce • dbať na kultivovaný slovný aj grafický prejav • budovať pocit sebavedomia a sebarealizácie • obhajovať a presadzovať vlastné názory
Prezentácia informácií v prezentačnom programe			
Práca so snímkami			
Tvorba pozadia prezentácie			
Text, hypertextový odkaz			
Tabuľka			
Graf			
Obrázok, Clipart, GIF			
SmartArt, WordArt, zvuk, číslo snímky			
Animácia objektov prezentácie			
Aplikovanie nadobudnutých zručností pri tvorbe vlastných prezentácií			
Prezentácia informácií na webovej stránke, editory webstránok			
Základy jazyka HTML			
Formátovanie písma			
Formátovanie odseku			
Zoznamy			
Odkazy			
Obrázky, klikacie mapy			
Aplikovanie nadobudnutých zručností pri tvorbe web stránky			

		značky na formátovanie textu, odseku • vložiť rôzne objekty (obrázky, odkazy) • demonštrovať možnosti prenosu častí rôznych typov dokumentov medzi rôznymi aplikáciami • poznať možnosti uchovávanía informácií, typy a limity zariadení	s rešpektov voči ostatným • rozvíjať schopnosť kooperácie a komunikácie
--	--	--	---

11.1.7 Telesná a športová výchova

Názov vyučovacieho predmetu	Telesná a športová výchova
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **telesná a športová výchova** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Predmet vytvára kľúčový priestor na uvedenie si potreby celoživotnej starostlivosti o zdravie prostredníctvom pravidelných pohybových aktivít a zdravého životného štýlu. Žiaci získavajú dôležité kompetencie v oblasti všestranného pohybového rozvoja, optimálnej telesnej zdatnosti, prevencie civilizačných ochorení a osvojujú si teoretické vedomosti i praktické zručnosti z viacerých športových disciplín. Obsah učiva je systematicky rozdelený do štyroch základných modulov: zdravie, pohyb, výživa a životný štýl.

Predmet rozvíja bohaté medzipredmetové vzťahy naprieč celým vzdelávaním. Prepája telesnú výchovu s etickou a občianskou výchovou, s fyzikou, matematikou a informatikou.

Hlavným cieľom predmetu je formovať u žiakov pozitívny a trvalý vzťah k pohybovej aktivite a športu ako k neoddeliteľnej súčasť ich zdravého životného štýlu. Cieľom je prostredníctvom pohybu kultivovať osobnosť žiaka, zvyšovať jeho telesnú zdatnosť, psychickú odolnosť, upevňovať zdravie a pripraviť budúcich mechanikov nastavovačov na zvládnutie fyzickej záťaže v ich profesijnom živote.

Predmet sa významne podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- sociálne a personálne kompetencie (schopnosť spolupracovať v tíme, rešpektovať pravidlá hry, nieť zodpovednosť za kolektív, prekonávať prekážky a rozvíjať psychickú pohodu),
- občianske a kultúrne kompetencie (rešpektovanie princípov fair play, odmietanie prejavov agresivity a intolerancie na športoviskách, ochrana vlastného zdravia i zdravia iných),
- kompetencie k celoživotnému učeniu sa (schopnosť samostatne si organizovať pohybový režim, správne aplikovať regeneračné a kompenzačné cvičenia).

Vo výučbe sa uplatňujú rozmanité vyučovacie stratégie a metódy – metódy opakovania a precvičovania pohybových zručností, herná metóda, súťažná metóda, ukážka (demonštrácia pohybu) a inštruktáž.

Využívajú sa frontálne, skupinové, prúdové i individuálne formy vyučovania (tréningové stanovištia, kruhový tréning, športové turnaje). Digitálne technológie sa uplatňujú pri analýze videí športových techník, sledovaní nameraných údajov (krokomery, športové hodinky) a správe výsledkov prostredníctvom portálu EduPage.

Výučba prebieha výhradne v špecifických priestoroch školy, ktoré disponujú potrebným materiálno-technickým vybavením na realizáciu športových činností: telocvičňa, multifunkčné vonkajšie ihrisko, posilňovňa, gymnastická sála a v závislosti od ŠkVP aj zimný štadión.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovania telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- uvedomovať si význam telesného a pohybové zdokonaľovania, vnímať krásu pohybu, prostredia a ľudských vzťahov,
- ovládať zásady svojpomoci, zabrániť úrazu a poskytnúť prvú pomoc pri úraze, uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Zdravie a jeho poruchy	1 hodina	- vysvetliť význam pohybu pre zdravie - dodržiavať zásady BOZP a hygieny	osvojiť si pozitívny vzťah k pohybu a zodpovednosť za vlastné zdravie
Význam TSV, BOZP			
Kondičná príprava, všestranne rozvíjajúce cvičenia	12 hodín	- rozvíjať silu základných svalových skupín - vykonávať cvičenia s vlastnou váhou	rozvíjať základné pohybové schopnosti a telesnú zdatnosť
Rozvoj sily svalstva horných končatín			
Rozvoj sily svalstva trupu - brušné a prsné svalstvo - bedrové a chrbtové svalstvo			
Rozvoj sily svalstva dolných končatín			
Základy techniky a taktiky vybraných športových odvetví:	3 hodiny	- ovládať prihrávky, vedenie lopty a streľbu - uplatňovať jednoduché herné kombinácie	získať základné herné zručnosti a spoluprácu v družstve
Basketbal			
Basketbal - streľba z výskoku jednou rukou -uvoľnenie sa hráča v zložitých herných situáciách hra			
Basketbal - obranné doskakovanie - herné kombinácie založené na prečíslení hráčov			
Basketbal - osobná obrana - modelová hra			
Volejbal	3 hodiny	- vykonávať odbitie zhora a zdola - ovládať podanie a základné pravidlá	osvojiť si základné techniky a vnímanie hry
Volejbal - zdokonaľovanie nahrávky na smeč - technika smeču po ruke			
Volejbal - zdokonaľovanie príjmu podania - modelová hra			
Volejbal - hra			
Florbal	2 hodiny	ovládať základné herné činnosti a aplikovať ich v hre	rozvíjať pohybové reakcie a orientáciu v hre
Pravidlá florbalu, základné herné činnosti jednotlivca			
Florbal - hra			
Futbal	4 hodiny	ovládať vedenie a prihrávky, spracovať loptu	rozvíjať koordináciu a základné herné zručnosti
Futbal - prihrávky na strednú a dlhú vzdialenosť - spracovanie lopty do pohybu			
Futbal - streľba po narážacke - útočné herné kombinácie			

Futbal - modelová hra - hra			
Stolný tenis	2 hodiny	• ovládať základné údery a podanie • hrať jednoduchú hru	• rozvíjať koordináciu oko–ruka a presnosť
Stolný tenis - základné herné činnosti jednotlivca /forhend, bekhend, podanie/			
Stolný tenis - hra			
Atletika	4 hodiny	• zvládnuť základy behu • vykonať skok do diaľky a hod • absolvovať vytrvalostný beh	• zlepšovať vytrvalosť, rýchlosť a techniku pohybov
Atletika - prípravné cvičenia zamerané na techniku behu			
Atletika - rozvoj špeciálnej vytrvalosti intervalovou metódou			
Atletika - zdokonalenie techniky vybraných vrhačských disciplín			
Atletika - nácvik techniky švihového a šliapavého behu			
Gymnastika	2 hodiny	• vykonať kotúle, stojky a jednoduché prvky zvládnuť preskok	• zlepšovať obratnosť a pohybovú flexibilitu
Gymnastika - akrobatické cvičenia - kotúľ vpred, vzad, - väzby kotúľov, stojky na hlave, na lopatkách			
Gymnastika -zdokonalenie preskoku cez kozu			
2.ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Zdravie a jeho poruchy	1 hodina	• rozumieť významu pohybu • dodržiavať hygienu a bezpečnosť	• upevňovať vedomosti o význame pohybu pre zdravie
Význam telesnej výchovy a pohybu pre ľudský organizmus - hygiena a bezpečnosť v telesnej výchove			
Kondičná príprava, všestranne rozvíjajúce cvičenia	10 hodín	• cielene rozvíjať svalové skupiny	• zvyšovať úroveň telesnej zdatnosti a kondície
Rozvoj sily svalstva horných končatín dynamická sila horných končatín			
Statická sila horných končatín			
Statická sila dolných končatín			
Bedrové a chrbtové svalstvo			
Rozvoj sily svalstva trupu brušné a prsné svalstvo			
Rozvoj sily svalstva dolných končatín dynamická sila dolných končatín			
Základy techniky a taktiky vybraných športových odvetví:			• zdokonaľovať herné zručnosti a tímovú

Basketbal	3 hodiny	• zdokonaľovať herné činnosti, aplikovať ich v hre	spoluprácu
Basketbal - prihrávky z miesta a z pohybu, zdokonaľovanie vedenie lopty pravou a ľavou rukou vedenie lopty so zmenou pohybu			
Basketbal - uvoľňovanie sa hráča v jednoduchých herných situáciách obratom a zmenou rýchlosti pohybu			
Basketbal - hra			
Volejbal	3 hodiny	• ovládať činnosti a kombinácie • hrať hru	• rozvíjať techniku a pohyb v hernom priestore
Volejbal - zdokonaľovanie základných herných činností jednotlivca			
Volejbal - nácvik smeču po ruke, nácvik jednobloku a vykrývanie bloku			
Volejbal - hra			
Florbal	2 hodiny	• zdokonaľovať odbitie a podanie • pohybovať sa na ihrisku	• upevňovať herné činnosti a rozhodovanie v hre
Florbal - základné herné kombinácie			
Florbal - hra			
Futbal	4 hodiny	• ovládať prihrávky a spracovanie, aplikovať v hre	• zdokonaľovať základné herné zručnosti
Futbal - obchádzanie súpera v jednoduchých herných situáciách strelba z pohybu a po narážke			
Futbal - hra			
Atletika	3 hodiny	• zvládať vytrvalostný beh • vykonať skok	• rozvíjať vytrvalosť a základné atletické schopnosti
Atletika - behy intervalovou metódou			
Atletika - zdokonaľovanie techniky hodov a vrhov			
Atletika - vytrvalostný beh – súvislým a striedavým tempom, fartlek – 12 min			
Stolný tenis	2 hodiny	• zdokonaľovať údery • hrať hru	• zdokonaľovať presnosť a techniku úderov
Stolný tenis - zdokonaľovanie herných činností jednotlivca			
Stolný tenis - hra			
Gymnastika	2 hodiny	• vykonať zostavy a preskoky	• zvyšovať úroveň pohybovej obratnosti a koordinácie.
Gymnastika - základné akrobatické cvičenia a ich jednoduché väzby			
Gymnastika - preskok cez kozu so zášvihom			

11.2 Učebné osnovy odborných predmetov

11.2.1 Ekonomika

Názov vyučovacieho predmetu	Ekonomika
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **ekonomika** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Predmet poskytuje základné a ucelené poznatky o fungovaní národného hospodárstva, trhovej ekonomiky, finančného systému, podnikateľského prostredia a celkového sveta práce. Výrazne rozvíja finančnú gramotnosť žiakov a systematicky ich pripravuje na úspešné uplatnenie na trhu práce. Vzdelávanie efektívne prepája technické a logické myslenie s ekonomickým pohľadom na efektivitu výroby, kalkuláciu nákladov, tvorbu miezd a celkovú ziskovosť podniku.

Predmet rozvíja silné medzipredmetové vzťahy a úzko nadväzuje na nosné odborné predmety, a odborný výcvik. Významné prepojenie je s matematikou pri realizácii ekonomických výpočtov (percentá, úroky, mzdy, dane) a s informatikou pri práci s tabuľkovými kalkulátormi a ekonomickým softvérom. Nadväzuje tiež na občiansku náuku v oblasti právneho vedomia a fungovania štátu.

Hlavným cieľom predmetu je sformovať ekonomicky mysliaceho absolventa, ktorý sa dokáže orientovať v trhovom prostredí a chápe ekonomické súvislosti priemyselnej výroby. Cieľom je pripraviť žiakov na reálny vstup do sveta práce (či už v pozícii zamestnanca, alebo samostatného podnikateľa), naučiť ich efektívne spravovať osobné i firemné financie, optimalizovať náklady pri pracovných činnostiach a flexibilne reagovať na meniace sa požiadavky trhu práce.

Predmet sa zásadným spôsobom podieľa na rozvoji kľúčových kompetencií žiaka, predovšetkým:

- finančná a ekonomická gramotnosť (schopnosť robiť zodpovedné finančné rozhodnutia, porozumieť daňovému a odvodovému systému, orientovať sa v bankových produktoch),
- kompetencie k podnikavosti (schopnosť nachádzať podnikateľské príležitosti, pretaviť technické nápady do ekonomickej reality, zostaviť biznis plán a niesť primerané riziko),
- sociálne a komunikačné kompetencie (rozvoj asertívneho správania, prezentačných zručností, schopnosti vyjednávať a obhájiť svoje ekonomické či technické riešenia).

Vo výučbe sa uplatňuje kombinácia aktívnych a zážitkových vyučovacích stratégií a metód – výklad, riadená diskusia, riešenie praktických úloh a kalkulácií, prípadové štúdie z reálneho priemyslu, simulácie (napr. fiktívna firma, simulovaný pracovný pohovor) a tvorba komplexného podnikateľského plánu.

Využívajú sa frontálne, individuálne aj skupinové formy vyučovania s dôrazom na tímovú kooperáciu. Digitálne technológie a didaktická technika (IKT, internet, dataprojektor, EduPage, tabuľkový procesor Excel) slúžia ako priamy nástroj na spracovanie ekonomických dát, prezentáciu projektov a vyhľadávanie legislatívnych údajov.

Výučba prebieha v bežnej triede alebo v odbornej učebni vybavenej IKT technikou, dataprojektorom a prístupom na internet, čo žiakom umožňuje prácu s aktuálnymi ekonomickými portálmi a softvérovými nástrojmi.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- poznať základné princípy podnikania a problematiku súvisiacu so založením živnosti a obchodných spoločností,
- definovať základné ekonomické zákonitosti a zásady podnikania, postupy vedenia jednotlivých dokladov o materiálových a finančných prostriedkoch v podniku a uplatňovať ich pri nákupe surovín, materiálov v technologických postupoch a pri predaji produktov,
- použiť základné poznatky z oblasti práva a ich aplikácie v právnych otázkach súvisiacich s podnikaním, s pracovnoprávnymi a občianskoprávnymi vzťahmi,
- vysvetliť problematiku ochrany práv spotrebiteľa a uplatňovať tieto práva v praxi.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Podstata a postavenie podniku v trhovej ekonomike	4 hodiny	- vysvetliť podstatu podnikania a jeho význam v trhovej ekonomike - vymedziť právne formy podnikania a postup	- rozvíjať ekonomické myslenie a finančnú gramotnosť - viesť žiakov k zodpovednému rozhodovaniu v oblasti financií
Podnikateľská činnosť			
Subjekty podnikania			
Podnikateľské riziko			
Podnik a právne formy podnikania	13 hodín	- definovať pojem podnik a uviesť jeho základné znaky - vysvetliť proces vzniku, zrušenia a zániku podniku - rozlíšiť právne formy podnikania - charakterizovať živnostenské podnikanie - porovnať osobné a kapitálové obchodné spoločnosti - vysvetliť postavenie neziskových organizácií - opísať podnikanie bez právnej subjektivity	- rozvíjať podnikateľské kompetencie žiakov - rozvíjať schopnosť identifikovať podnikateľské príležitosti a riziká - budovať právne povedomie v oblasti pracovného práva a podnikania
Podnik – charakteristika, znaky, vznik			
Ciele podniku, podnikateľská stratégia			
Zrušenie a zánik podniku			
Hľadiská členenia podnikov			
Právne formy podnikov			
Živnosti			
Obchodné spoločnosti – osobné – v.o.s., k.s			
Akciová spoločnosť			
Spoločnosť s ručením obmedzeným			
Neziskové PO – občianske združenia, nadácie			
Podnikanie bez právnej subjektivity			
Vecná stránka činnosti podniku	9 hodín	- charakterizovať majetok podniku a jeho členenie - vysvetliť spôsoby obstarávania majetku - aplikovať pravidlá oceňovania majetku - porovnať metódy odpisovania majetku a aplikovať ich pri výpočtoch - charakterizovať krátkodobý majetok	- viesť k zodpovednému hospodáreniu s príjmami a výdavkami - rozvíjať schopnosť analyzovať ekonomické situácie
Majetok podniku - členenie			
Obstarávanie majetku			
Oceňovanie DM			
Opotrebenie DM			
Odpisovanie DM			
Metódy odpisovania – ich výpočet			
Krátkodobý majetok			
Normovanie krátkodobého majetku			
Personálna činnosť podniku	7		

Pracovnoprávne vzťahy	hodín	• charakterizovať pracovnoprávne vzťahy • opísať povinnosti zamestnávateľa a zamestnanca • vysvetliť vznik pracovného pomeru • správne analyzovať pracovnú zmluvu	• pripraviť žiakov na vstup na trh práce • rozvíjať komunikačné a prezentačné zručnosti pri uchádzaní sa o zamestnanie
Pracovný pomer			
Pracovná zmluva - uzatvorenie			
Motivačný list			
Životopis			
Pracovný pohovor			
2. ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Pracovné právo	8 hodín	• porovnať pracovné ponuky na slovenskom a európskom trhu práce • charakterizovať spôsoby skončenia pracovného pomeru • uviesť rôzne zdroje príjmov • identifikovať zrážky zo mzdy	• podporovať schopnosť riešiť praktické situácie vyplývajúce z pracovného pomeru • viesť žiakov k ochrane vlastných práv na pracovisku
Vznik pracovného pomeru, zmena pracovného pomeru			
Skončenie pracovného pomeru, praktický príklad – napísanie výpovede			
Pracovný čas			
Prestávky v práci, dovolenka na zotavenie			
Druhy miezd, náhrada mzdy			
Zrážky zo mzdy			
Praktický príklad – výpočet mzdy			
Riadenie rizika	6 hodín	• rozlíšiť druhy rizík a možnosti ich poistenia • vysvetliť význam poistenia majetku • opísať systém sociálneho a zdravotného poistenia • charakterizovať dôchodkové zabezpečenie (1., 2. a 3. pilier)	• rozvíjať schopnosť identifikovať a hodnotiť riziká v osobnom a pracovnom živote • podporovať finančnú gramotnosť a zodpovedné rozhodovanie
Poistovníctvo – základné pojmy, funkcia, úlohy, poistný vzťah			
Poistenie a riziko, členenie rizík a podmienky			
Odvetvia poistenia			
Poistenie majetku			
Sociálne poistenie, zdravotné poistenie			
Ostatné druhy poistenia – úrazové, garančné, v nezamestnanosti			
Podnikateľský plán	7 hodín	• zhodnotiť vlastné predpoklady pre podnikanie • spracovať jednoduchý podnikateľský	• rozvíjať prezentačné a organizačné zručnosti pri tvorbe podnikateľského plánu • formovať schopnosť prijímať zodpovedné
Sebahodnotenie pred začatím podnikania, podnikateľský zámer			
Podnikateľský plán – náležitosti, spracovanie vlastného PP			
Ciele podniku, trhy a konkurencia			

Marketing, výroba, organizácia a manažment		plán • identifikovať riziká podnikania a navrhnúť opatrenia na ich znižovanie	podnikateľské rozhodnutia • rozvíjať finančnú a ekonomickú gramotnosť žiakov
Finančné hospodárenie, SWOT analýza			
Dokončenie podnikateľského plánu			
Najčastejšie dôvody zrušenia podnikateľského plánu, možnosti znižovania rizík			
Daňová sústava	4 hodiny	• vysvetliť základné daňové pojmy • rozlíšiť priame a nepriame dane • posúdiť vplyv daňových únikov na štátny rozpočet	• formovať zodpovedný prístup k plneniu daňových povinností • podporovať orientáciu v základných daňových predpisoch a ekonomických súvislostiach
Základné daňové pojmy, priame a nepriame dane			
Daň z príjmu fyzických osôb, daň z príjmu právnických osôb			
Charakteristika priamych daní, charakteristika nepriamych daní – DPH, spotrebné dane			
Štátny rozpočet			
Banková sústava a poisťovne	5 hodín	• vysvetliť význam bánk v ekonomike • charakterizovať postavenie a funkcie NBS • rozlíšiť úlohy komerčných bánk	• viesť žiakov k efektívnemu a bezpečnému využívaniu bankových produktov • viesť žiakov k efektívnemu a bezpečnému využívaniu bankových produktov
Miesto a úloha bánk v ekonomike			
Centrálna banka, jej funkcie a úlohy			
Komerčné banky, ich funkcie a úlohy			
Vkladové a úverové operácie bánk – prednáška s pracovníkom banky			
Vkladové a úverové operácie bánk – prednáška s pracovníkom banky			

11.2.2 Elektronika

Názov vyučovacieho predmetu	Elektronika
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 Elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **elektronika** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Poskytuje žiakom základné aj pokročilejšie poznatky z oblasti analógovej a digitálnej elektroniky, ako aj zo spracovania a prenosu signálu v multimediálnych a telekomunikačných systémoch. Cieľom predmetu je rozvíjať technické myslenie, schopnosť analyzovať a riešiť elektrické obvody, ako aj porozumieť princípom fungovania elektronických zariadení a systémov.

V 1. ročníku sa žiaci zoznamujú so základmi elektroniky – od jednoduchých a zložených elektrických obvodov cez zosilňovače, oscilátory a modulácie až po základy logiky a digitálnych obvodov. Osvojujú si pojmy z oblasti logických funkcií, ich minimalizácie a praktické využitie v kombinačných a sekvenčných obvodoch (klopné obvody, čítače, pamäťové jednotky). Dôležitou súčasťou sú aj základy záznamu zvuku a rozpoznávanie rôznych druhov zvukových záznamov.

V 2. ročníku sa výučba sústreďuje na rozhlasové a televízne prenosové systémy, ich vlastnosti, princípy a technológie. Žiaci sa oboznámia s rozdielmi medzi analógovým a digitálnym signálom, typmi spracovania obrazu a zvuku, zobrazovacími technológiami (LCD, LED, OLED, QLED, plazma) a prenosom digitálnej televízie (DVB-T, IDTV, SetTopBox). Záver ročníka je venovaný štruktúre telekomunikačných sietí – od klasických analógových telefónnych sietí cez mobilné siete až po dátové siete.

Predmet nadväzuje na fyziku a matematiku a je medzipredmetovo previazaný s odbornými predmetmi elektrotechnické merania, automatizácia a odbornou praxou.

Hlavným cieľom predmetu je vytvoriť u žiakov ucelený teoretický a technický základ z analógovej, digitálnej, multimediálnej a telekomunikačnej elektroniky, naučiť ich navrhovať a minimalizovať logické obvody, rozumieť prenosu a spracovaniu signálov a chápať princípy moderných spotrebných a komunikačných zariadení.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- analytické a logické myslenie (analýza elektrických obvodov, minimalizácia logických funkcií pomocou Booleovej algebry),
- konštrukčné a návrhové zručnosti (návrh jednoduchých kombinačných a sekvenčných logických obvodov),
- digitálne a signálové kompetencie (rozlišovanie analógového a digitálneho signálu, znalosť princípov prenosu dát a DVB-T prenosov),
- technický prehľad v multimédiách a zobrazovačoch (orientácia v technológiách displejov, zvuku, rozhlasového a TV vysielania),
- telekomunikačné povedomie (chápanie štruktúry a princípov fungovania telefónnych, mobilných a dátových sietí).

K rozvíjaniu kľúčových kompetencií sa využívajú rôzne formy výučby: frontálna, skupinová, párová aj individuálna práca. Výchovno-vzdelávacie stratégie zahŕňajú výklad, riešenie obvodových a logických príkladov, prácu s datasheetmi, rozbor blokových schém a audiovizuálne prezentácie.

Vyučovanie prebieha v bežnej triede vybavenej audiovizuálnou technikou a pripojením na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- uviesť základné poznatky z oblasti výpočtovej techniky a jej využitia v oblasti elektrotechniky,
- popísať princíp výkonových polovodičových meničov a ich riadiacich systémov,
- definovať základné funkcie a konštrukcie oznamovacích telekomunikačných a rádiokomunikačných zariadení,
- uviesť princípy a druhy vyhotovenia telefónnych ústrední, prenosových systémov a vývojové tendencie v tejto oblasti,
- inštalovať a uviesť do činnosti jednotlivé časti ako aj celý systém elektronických PC vrátane periférnych zariadení,
- poznať princíp činnosti zariadení pre spracovanie televízneho signálu a komunikačných systémov,
- riešiť elektrotechnické a elektronické obvody.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Opakovanie učiva	8 hodín	• aplikovať Ohmov zákon a Kirchhoffove zákony pri analýze jednosmerných obvodov • určiť zosilnenie, fázový posun a frekvenčné vlastnosti nízko-frekvenčných zosilňovačov • popísať podmienky vzniku oscilácií a princíp spätnej väzby • rozlíšiť základné princípy analógových modulácií (AM, FM)	• upevniť a zosystematizovať vedomosti získané v predchádzajúcom štúdiu • rozvíjať analytické myslenie pri komplexnom pohľade na elektronické systémy • formovať precíznosť pri riešení matematických úloh z elektrotechniky
Riešenie jednoduchých el. obvodov			
Riešenie zložených el. obvodov			
Zosilňovače			
Oscilátory			
Modulácie			
Logické funkcie	6 hodín	• definovať základné pojmy boolovskej algebry a logické stavy (0 a 1) • zostaviť pravdivostnú tabuľku pre zadané logické funkcie • minimalizovať zložité logické funkcie pomocou Karnaughových máp alebo pravidiel boolovskej algebry	• rozvedie základy abstraktného, logického a algoritmického myslenia • pochopiť význam minimalizácie z hľadiska hardvérovej náročnosti obvodov • upevniť dôslednosť pri tvorbe pravdivostných tabuliek
Základné pojmy			
Minimalizácia logických funkcií			
Logické obvody	10 hodín	• nakresliť schematické značky a popísať funkciu základných hradíel (AND, OR, NOT, NAND, NOR, XOR) • rozlíšiť kombinačné a sekvenčné logické obvody • vysvetliť princíp činnosti a stavy klopných obvodov (RS, D, JK, T) • popísať štruktúru, rozdelenie a funkciu synchronných a asynchronných čítačov impulzov	• pochopiť princíp fungovania radiacích štruktúr digitálnej a automatizačnej techniky • rozvíjať predstavivosť pri interpretácii časových diagramov sekvenčných obvodov • formovať technickú gramotnosť pre prácu s digitálnymi systémami
Základné logické obvody			
Klopné obvody			
Čítače			
Záznam zvuku	9	• porovnať princípy, výhody a obmedzenia	• rozvinúť schopnosť orientácie v moderných

Druhy záznamov	hodín	analógového a digitálneho záznamu zvuku • popísať funkciu a štruktúru magnetického, optického a polovodičového pamäťového média	multimediálnych a úložných technológiách • pochopiť fyzikálnu podstatu uchovávaní informácií • formovať kritické posudzovanie kvality prenosu a uloženia audio dát
2. ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Rozhlasový prenosový reťazec	7 hodín	• popísať štruktúru a jednotlivé prvky rozhlasového prenosového reťazca (štúdio, vysielač, prostredie, prijímač) • nakresliť a vysvetliť blokovú schému priamo zosilňujúceho prijímača a superheterodynu • objasniť význam medzifrekvenčného zosilňovača a zmiešavača v superhete • vysvetliť princíp stereofónneho prenosu a funkciu stereo kódera a dekódera • definovať rozdiely medzi analógovým a digitálnym prenosom signálu	• formovať schopnosť vidieť elektronické systémy ako komplexné prenosové reťazce • rozvíjať technické myslenie pri analýze frekvenčného miešania a filtrácie signálu • pochopiť prínos digitalizácie z hľadiska odolnosti voči šumu a rušeniu
Vlastnosti a rozdelenie RP			
Priamozosilňujúci RP			
Superhet			
Stereofónia - kóder, dekodér			
Analógový a digitálny signál			
Prenos dát			
Spracovanie a prenos TV signálu	17 hodín	• definovať základné parametre televízneho signálu a prenosového kanála • popísať signálovú, obrazovú a zvukovú časť televízneho prijímača (TVP) pomocou blokovej schémy • vysvetliť princíp zlučiteľného (čiernobieleho a farebného) TV prenosu • popísať princíp kódovania a dekódovania farieb v televíznych sústavách (PAL, SECAM, NTSC)	• rozvinúť technickú predstavivosť o komplexných systémoch spracovania obrazu a zvuku • pochopiť fyzikálne a chemické základy fungovania rôznych typov displejov (tekuté kryštály, luminofory, LED diódy) • formovať prehľad o historickom vývoji a rýchlom napredovaní spotrebnej elektroniky • zhodnotiť kvalitatívne rozdiely v prenosových technológiách
Základné pojmy			
Prenosový kanál, TV signál			
Bloková schéma signálovej časti TVP			
Obrazová časť TVP			
Zvuková časť TVP			
Opakovanie tematického celku			
Princíp zlučiteľného TV prenosu			
Princíp kódera, Princíp dekódera			
Typy farebných sústav			

História vývinu obrazoviek		• popísať históriu vývoja a technické princípy zobrazovacích jednotiek (CRT, LCD, LED, OLED, QLED, plazma) • vysvetliť spôsoby digitálneho prenosu (DVB-T, DVB-S, DVB-C) a funkciu Set-Top-Boxu a IDTV	• zosystematizovať nadobudnuté vedomosti počas záverečného opakovania celku
LCD technológia			
LED, OLED, QLED			
Plazma			
DT-sposoby prenosu digitálneho TVS			
Technológia DVB - T			
IDTV, SetTopBox			
Porovnanie analógovej a digitálnej TV			
Telekomunikačná sieť	6 hodín	• popísať štruktúru a princíp fungovania analógovej telefónnej siete • vysvetliť architektúru a generácie mobilných telefónnych sietí (GSM, LTE, 5G) • popísať topológiu, sieťové prvky a protokoly používané v dátových sieťach	• rozvinúť globálnu orientáciu v oblasti telekomunikačnej a sieťovej infraštruktúry • pochopiť princípy distribúcie dát a paketového prenosu • pripraviť teoretický základ pre nadväzujúce technológie sieťovej komunikácie
Analógová telefónna sieť			
Mobilné telefónne siete			
Dátová sieť			

11.2.3 Elektroenergetické zariadenia

Názov vyučovacieho predmetu	Elektroenergetické zariadenia
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	66 + 60 = 126 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **elektroenergetické zariadenia** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 2-hodinovka týždenne. Poskytuje žiakom ucelený pohľad na výrobu, prenos, rozvod, transformáciu a využitie elektrickej energie v praxi. Zameriava sa na pochopenie princípov fungovania elektroenergetických sústav, bezpečnostných štandardov, ako aj technologických riešení a zariadení používaných v oblasti vysokého (vn) a veľmi vysokého napätia (vvn).

V 1. ročníku sa žiaci oboznamujú so synchronnými strojmi využívanými v energetike (hydroalternátory, turboalternátory, synchronné motory), ich princípom, spúšťaním a paralelnou prevádzkou, ako aj s problematikou kompenzácie účinníka. Následne sa venujú spínacím prístrojom vn a vvn (odpojovače, odpínače, úsečníky, kvapalinové, plynové, vákuové a magnetické výkonové vypínače), bezpečnosti práce na vn/vvn zariadeniach a ich označovaniu. Súčasťou výučby je aj výroba elektriny v tepelných, vodných a jadrových elektrárnach, fungovanie elektrických staníc, transformovní, rozvodní a základné druhy ochrán v rozvodných sieťach.

V 2. ročníku sa predmet zameriava na praktické aspekty prevádzky, údržby, prehliadok a opráv elektroenergetických zariadení. Žiaci spoznávajú technologické vybavenie rozvodní, špecifiká káblových a vzdušných vedení vn a vvn, zásady ich stavby a dimenzovania. Dôležitou súčasťou sú obnoviteľné zdroje energie (OZE), ich technológia a ekonomika prevádzky. Záver výučby tvoria poruchové stavy v sieťach, prepätia, moderné spôsoby riadenia energetickej sústavy, energetické výpočty a tvorba náhradných schém.

Predmet nadväzuje na odborné predmety elektrické stroje a prístroje a využitie elektrickej energie. Súvisí tiež s fyzikou a matematikou.

Hlavným cieľom predmetu je vytvoriť u žiakov ucelené teoretické vedomosti a praktický prehľad o fungovaní celej elektroenergetickej sústavy – od výroby elektriny cez

vysokonapäťový prenos a rozvod až po spínanie, ochranu, dimenzovanie, údržbu a riadenie sieťových zariadení s ohľadom na BOZP a integráciu OZE.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- systémové a technické myslenie (chápanie komplexnej štruktúry a riadenia elektroenergetickej sústavy od generátora po spotrebiteľa),
- inžinierske a výpočtové zručnosti (riešenie energetických výpočtov, dimenzovanie vedení vn/vvn, výpočty kompenzácie účinníka a zostavovanie náhradných schém),
- bezpečnostná a prevádzková kultúra (prísne dodržiavanie pravidiel BOZP a noriem pri práci na vn a vvn zariadeniach, prehliadkach a údržbe),
- diagnostické a analytické kompetencie (identifikácia poruchových stavov a prepätí v sieťach, návrh ochranných prvkov a riešení),
- enviro-ekonomické povedomie (posudzovanie obnoviteľných zdrojov energie, ich ekonomiky a integrácie do modernej energetiky).

K rozvíjaniu kľúčových kompetencií sa využívajú rôzne formy výučby: frontálna, skupinová, párová aj individuálna práca. Strategické metódy zahŕňajú odborný výklad, riešenie numerických príkladov, analýzu schém rozvodní, simulácie poruchových stavov a prácu s audiovizuálnymi prezentáciami.

Vyučovanie prebieha v bežnej triede vybavenej audiovizuálnou technikou a pripojením na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- definovať zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, tvorby a ochrany životného prostredia,
- definovať materiály, ich vlastnosti a využitie v elektrotechnike,
- riešiť úlohy z elektrotechnických a elektronických obvodov,
- popísať oblasť namáhania súčiastok z hľadiska statiky, pružnosti a pevnosti,
- zhotovovať technické výkresy a dokumentáciu energetických zariadení.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	66 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Synchrónne stroje v energetike	9 hodín	• charakterizovať princíp a rozdelenie synchrónnych strojov • vypočítať parametre a analyzovať paralelný chod alternátorov • realizovať výpočty kompenzácie účinníka	• pochopiť princípy premeny energie v synchrónnych strojoch • osvojiť si prevádzkové vlastnosti hydro a turbo alternátorov • aplikovať poznatky o spúšťaní synchrónnych motorov v praxi
Princíp synchrónneho stroja			
Riešenie príkladov			
Hydro a turbo alternátory			
Paralelný chod alternátorov			
Synchrónne motory			
Spúšťanie synchrónnych motorov			
Kompenzácia účinníka			
Riešenie príkladov			
Spínanie vn a vvn	9 hodín	• klasifikovať spínacie prístroje podľa konštrukcie a účelu • opísať princípy zhasania elektrického oblúka v rôznych médiách (plyn, vákuum, olej)	• pochopiť funkciu odpojovačov, odpínačov a výkonových vypínačov • porozumieť bezpečným manipulačným postupom pri vypínaní VN a VVN
Rozdelenie prístrojov			
Odpojovače vn a vv			
Odpínače a úsečníky			
Výkonové vypínače kvapalinové			
Tlakovzdušné vypínače			
Plynové vypínače			
Magnetické vypínače			
Plynové a vákuové vypínače			
Točivé elektrické stroje	10 hodín	• rozlíšiť druhy točivých strojov a ich konštrukčné vyhotovenia • vysvetliť princípy fungovania synchrónnych a asynchrónnych motorov	• pochopiť vzťah medzi konštrukciou stroja a jeho prevádzkovými parametrami
Synchrónne a asynchrónne motory			
Princíp a rozdelenie			
Spôsoby označovania v energetike	6	• aplikovať normy pri označovaní	• osvojiť si systematiku označovania pre prehľadnú

Označovanie funkčných častí	hodín	funkčných častí a rozvodných zariadení • čítať a interpretovať technické označenia v energetike	údržbu a bezpečnú prevádzku
Označovanie rozvodných zariadení			
Výroba elektrickej energie	10 hodín	• charakterizovať typy energetických zdrojov (tepelné, vodné, jadrové) • vysvetliť základné energetické názvoslovie	• pochopiť technologické cykly výroby elektrickej energie • aplikovať zásady projektovania a bezpečnosti pri návrhu diel
Energetické zdroje			
Energetické názvoslovie			
Tepelné elektrárne			
Vodné elektrárne			
Jadrové elektrárne			
Zásady pri projektovaní energetických diel			
Elektrické stanice vn a vvn	10 hodín	• popísať rozdelenie rozvodní a ich odbočiek (generátorové, vývodové) • analyzovať systémy prípojnic (jedno/dvoj systémové)	• pochopiť princípy prevádzky, údržby a revízií elektrických staníc
Rozvodňa			
Generátorová odbočka			
Vzdušná vývodová odbočka			
Odbočka spínača, prípojnic jedno a dvoj systémové prípojnice			
Transformovne			
Prevádzka, údržba a revízia rozvodní			
Rozvody elektrickej energie	13 hodín	• špecifikovať rozvodné sústavy a úrovne napätia • navrhnuť základné typy ochrán pre dané sústavy	• porozumieť štruktúre prenosových a distribučných sietí
Rozvodné sústavy a napätia			
Ochrany			
2. ročník	60 hodín spolu	Vzdelávacie štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Prehliadky a údržba vn a vvn zariadení	5 hodín	• demonštrovať postupy pri čistení a opravách zariadení • realizovať prehliadky podľa platných predpisov	• osvojiť si bezpečné postupy pri údržbe a revíziách zariadení VN/VVN
Čistenie a opravy elektrických zariadení			
Rozvodné zariadenia vn a vvn	5	• vysvetliť technologické vybavenie	• pochopiť požiadavky na spoľahlivosť rozvodných

Technologické vybavenie	hodín	moderných rozvodní	zariadení
Káble pre vn a vvn	4 hodín	• charakterizovať stavbu káblov pre vysoké napätie • navrhnuť spôsoby ukladania a spájania káblov	• pochopiť dielektrické vlastnosti káblových vedení
Káble pre vn			
Stavba a dimenzovanie vn a vvn vedení	11 hodín	• realizovať základné výpočty mechanického zaťaženia vedení • popísať konštrukčné časti vzdušných vedení	• pochopiť technologické zásady stavby energetických vedení
Stavba vedení vna vvn			
Obnoviteľné zdroje energie	14 hodín	• vysvetliť princípy využitia energie vetra, slnka a vody • analyzovať technológiu a ekonomiku prevádzky OZE	• pochopiť vplyv OZE na stabilitu a riadenie elektrizačnej sústavy
Rozdelenie a princíp využitia energie			
Technológia a ekonomika prevádzky			
Poruchové stavy v elektrických sieťach a zariadeniach	5 hodín	• identifikovať druhy a príčiny vzniku prepätia v sieti • navrhnuť vhodné ochranné prvky proti prepätiu (zvodniče, iskriská)	• pochopiť fyzikálnu podstatu prepätia (atmosférické, spínacie) • osvojiť si zásady koordinácie izolácie v elektrických sieťach
Prepätie			
Riadenie energetickej sústavy	6 hodín	• charakterizovať rozdiel medzi pôvodným (centrálnym) a moderným systémom riadenia • opísať nové smery v riadení (Smart Grids, decentralizácia)	• pochopiť nutnosť automatizácie pri riadení tokov energie v reálnom čase • získať prehľad o dispečerskom riadení sústavy
Pôvodný systém			
Nové smery v riadení			
Energetické výpočty a náhradné schémy	10 hodín	• realizovať základné energetické výpočty (úbytky napätia, straty) • kresliť a aplikovať náhradné schémy pre výpočty skratových pomerov	• pochopiť význam matematického modelovania fyzikálnych javov • osvojiť si metodiku zjednodušovania reálnych sietí na náhradné obvody
Energetické výpočty			
Náhradné schémy			

11.2.4 Využitie elektrickej energie

Názov vyučovacieho predmetu	Využitie elektrickej energie
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	66 + 60 = 126 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **využitie elektrickej energie** sa vyučuje v 1. a v 2. ročníku ako 2-hodinovka týždenne. Rozvíja poznatky žiakov o konkrétnych spôsoboch aplikácie elektrickej energie v rôznych oblastiach života, priemyslu, dopravy, zdravotníctva a služieb. Zameriava sa na efektívne, bezpečné a ekologické využívanie elektriny, pričom integruje poznatky z techniky, fyziky, ekológie a zdravotníctva. Významná pozornosť sa venuje inovatívnym technológiám, fotovoltike a inteligentným systémom riadenia budov.

V 1. ročníku sa žiaci zoznámia s elektrickou trakciou – napájaním trakčných sústav a trakčnými motormi, ktoré tvoria základ elektrifikovanej dopravy. Nasleduje oblasť svetelnej techniky a osvetlenia (svetelné veličiny, fyziológia videnia, meranie svetla, porovnanie účinnosti svetelných zdrojov a návrh osvetlenia). Ďalšou témou je premena elektrickej energie na teplo a chlad vrátane chladničiek, klimatizácií a tepelných čerpadel. Ročník uzatvára environmentálny vplyv energetiky, tvorba a likvidácia odpadu z výroby energie a ochrana životného prostredia.

V 2. ročníku sa výučba zameriava na praktickú elektrickú výzbroj vozidiel, návrh a prvky inteligentnej elektroinštalácie (Smart Home) a fotovoltické/solárne systémy. Žiaci sa oboznámia s uplatnením elektriny v zdravotníctve (klasická i alternatívna medicína). Záver výučby je venovaný moderným bezpečnostným systémom, legislative SR a EÚ v oblasti ekológie a najnovším inováciám v energetike.

Predmet nadväzuje na predmety elektrické stroje a prístroje, fyzika. Prepojenie s odbornou praxou sa uplatňuje pri navrhovaní rozvodov, istení a realizácii zapojení v reálnych podmienkach.

Hlavným cieľom predmetu je naučiť žiakov komplexne posudzovať, navrhovať a vyhodnocovať efektívne, bezpečné a ekologické využitie elektrickej energie v svetelnej technike, teplo/chladiarenských zariadeniach, elektrickej doprave, automobilovej

elektrotechnike, inteligentných budovách a zdravotníctve s ohľadom na obnoviteľné zdroje a enviro-legislatívu.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- ekologické povedomie a udržateľnosť (posudzovanie environmentálnych vplyvov energetiky, separácia odpadu, obnoviteľné zdroje a energetická efektívnosť),
- technické myslenie a návrhové zručnosti (návrh osvetľovacích sústav, tvorba požiadaviek pre inteligentné elektroinštalácie, výpočty výkonu a dimenzovanie),
- aplikovaná diagnostika a meranie (praktické meranie svetelných veličín pomocou luxmetro, porovnávanie účinnosti svetelných a tepelných spotrebičov),
- inovačné a digitálne kompetencie (orientácia v inteligentných riadiacich systémoch budov, bezpečnostných prvkách a moderných trendoch v energetike),
- právne a legislatívne povedomie (orientácia v normách a legislatíve SR a EÚ týkajúcej sa životného prostredia a energetiky).

K rozvíjaniu kľúčových kompetencií sa využívajú rôzne formy výučby: frontálna, skupinová, párová aj individuálna práca. Strategické metódy zahŕňajú výklad, prácu s výpočtovými príkladmi, analýzu prípadových štúdií, prácu s katalógmi svetelnej a smart-techniky a audiovizuálne prezentácie.

Vyučovanie prebieha v bežnej triede vybavenej audiovizuálnou technikou a pripojením na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- uviesť spôsoby výroby, rozvodu a využitia elektrickej energie,
- aplikovať zásady využitia elektrickej energie a spoluprácu s odberateľmi,
- vysvetliť problematiku elektrického tepla a svetla so znalosťami v oblasti svetelnej techniky a tepelných zariadení,
- pomenovať zásady a spôsoby navrhovania elektroinštalácie obytných a priemyselných objektov.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	66 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Elektrická trakcia	20 hodín	- klasifikovať trakčné sústavy a druhy napájania - popísať princíp činnosti trakčných motorov a ich riadenie	- pochopiť princípy elektrickej trakcie v doprave - získať prehľad o prenose energie do pojazdných prostriedkov
Napájanie			
Trakčný motor			
Elektrické svetlo a osvetlenie	6 hodín	- definovať svetelné veličiny a jednotky - vysvetliť princípy videnia a zásady merania osvetlenia	- pochopiť fyzikálnu podstatu svetla a fyziológiu videnia - aplikovať poznatky o účinnosti zdrojov v praxi
Vznik a povaha svetla			
Svetelné veličiny			
Fyziológia videnia			
Meranie svetla			
Účinnosť svetelných zdrojov			
Elektrické zdroje svetla	13 hodín	- rozlíšiť druhy svetelných zdrojov (LED, výbojky, atď.) - navrhnuť jednoduchý systém osvetlenia a zhodnotiť ekonomiku	pochopiť vývoj svetelných technológií a ich energetickú náročnosť
Rozdelenie a princíp zdrojov svetla			
Návrh a ekonomika osvetlenia			
Elektrické teplo	14 hodín	- charakterizovať zdroje elektrického tepla (odporové, indukčné) - popísať spôsoby efektívneho využitia tepla v priemysle	pochopiť princípy premeny elektrickej energie na tepelnú
Teplo a jeho zdroje			
Využitie tepla			
Elektrické chladenie	5 hodín	- vysvetliť princíp kompresorovej, absorpčnej a polovodičovej chladničky - analyzovať činnosť tepelných čerpadiel	porozumieť fyzikálnym procesom pri chladení a vykurovaní
Rozdelenie a princíp			
Kompresorová chladnička			
Absorpčná chladnička			
Polovodičová chladnička			
Tepelné čerpadlá			

Vplyv energetiky na životné prostredie	8 hodín	• analyzovať vplyv výroby energie na ekosystém • popísať spôsoby likvidácie odpadu z energetiky	• osvojiť si zodpovedný prístup k životnému prostrediu
Výroba energie a životné prostredie			
Likvidácia odpadu z výroby energie			
2. ročník	60 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Elektrická výzbroj vozidiel	16 hodín	• opísať súčasti elektrickej výzbroje motorových vozidiel • identifikovať zdroje napätia a základné spotrebiče	• pochopiť koncepciu palubných sietí v moderných vozidlách
Zdroje napätia			
Spotrebiče a ostatná výbava			
Inteligentná elektroinštalácia	13 hodín	• vysvetliť princíp zbernicových systémov (KNX, Loxone) • spracovať logický postup pri návrhu požiadavky	• pochopiť možnosti automatizácie budov (Smart Home)
Princíp inteligentnej elektroinštalácie			
Postup pri spracovaní požiadavky			
Využitie slnečnej energie v energetike	10 hodín	• charakterizovať fotovoltické a termické systémy • vysvetliť spôsoby integrácie slnečnej energie do sietí	• pochopiť potenciál obnoviteľných zdrojov energie
Charakteristika slnečnej energie			
Spôsoby využitia slnečnej energie			
Klasická medicína			
Alternatívna medicína			
Využitie elektrickej energie v zdravotníctve	5 hodín	• identifikovať využitie el. energie v diagnostike a liečbe • rozlíšiť klasické a alternatívne prístupy	• osvojiť si základy bezpečnosti el. zariadení v zdravotníctve
Klasická medicína			
Alternatívna medicína			
Využitie elektrickej energie- nové trendy	8 hodín	• popísať moderné bezpečnostné a riadiace systémy • analyzovať trendy v efektívnosti výroby a využívania energie	• pochopiť dynamiku technologického rozvoja v obore
Bezpečnostné systémy			
Nové technológie			
Životné prostredie – zákony a novinky	8 hodín	• interpretovať platné zákony SR a smernice EÚ, sledovať novinky	• pochopiť právne aspekty nakladania s energiami a odpadmi
Legislatíva SR a EÚ, novinky			

11.2.5 Elektrické stroje a prístroje

Názov vyučovacieho predmetu	Elektrické stroje a prístroje
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **elektrické stroje a prístroje** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Poskytuje žiakom vedomosti o princípoch činnosti, konštrukcii, prevádzke, využití, diagnostike a údržbe elektrických strojov a prístrojov. Zameriava sa na technické, fyzikálne a bezpečnostné aspekty práce s transformátormi, motormi, spínacími a ochrannými prístrojmi používanými v silnoprúdových obvodoch.

V 1. ročníku sa žiaci oboznamujú so základným rozdelením elektrických prístrojov, ich funkciami, bezkontaktným spínaním, vznikom skratových prúdov, zhasaním elektrického oblúka, kontaktmi a elektrodynamickým namáhaním. Nasleduje problematika transformátorov – ich fyzikálny princíp, prevádzkové stavy (naprázdno, nakrátko, pri zaťažení), regulácia a riešenie praktických výpočtov. Záver ročníka je venovaný točivým elektrickým strojom – synchronným a asynchronným motorom, ich princípu, vlastnostiam, využitiu a výpočtom. V 2. ročníku sa výučba zameriava na praktické aplikácie transformátorov v praxi, diagnostiku ich porúch a špeciálne typy transformátorov. Pokračuje sa prevádzkou prístrojov vrátane polovodičových spínačov, blokovacích systémov a záložných zdrojov (UPS). Významná časť je venovaná spínacím a ochranným prístrojom pre nízke (nn), vysoké (vn) a veľmi vysoké napätie (vvn) – poistkám, ističom, simulácii porúch a navrhovaniu istenia. Učivo dopĺňa konštrukcia, využitie a odstraňovanie porúch elektromagnetov.

Predmet je medzipredmetovo previazaný s predmetmi fyzika, elektrotechnické merania a má priamu nadväznosť na odbornú prax, kde sa teoretické vedomosti aplikujú pri montáži, údržbe a oprave strojov a prístrojov.

Hlavným cieľom predmetu je vytvoriť u žiakov ucelené teoretické vedomosti o konštrukcii, princípoch činnosti a spínacích procesoch v elektrických strojoch a prístrojoch nn, vn a vvn,

naučiť ich navrhovať spínacie a ochranné prvky obvodov, čítať technické výkresy, orientovať sa v prevádzke a bezpečne diagnostikovať poruchové stavy.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- technické a fyzikálne myslenie (chápanie elektrodynamických a elektromagnetických javov v strojoch a prístrojoch),
- analytické a dimenzovacie kompetencie (výpočty transformátorov a motorov, návrh istenia obvodov pomocou poistiek a ističov),
- diagnostické zručnosti (simulácia a identifikácia porúch transformátorov, motorov, elektromagnetov a spínacích prístrojov),
- čítanie technickej dokumentácie (orientácia vo výkresoch, schematických značkách a normách pre silnoprúdové zariadenia),
- samostatnosť a tímová práca (riešenie praktických príkladov a úloh pri frontálnej, skupinovej či párovej práci).

K rozvíjaniu kľúčových kompetencií sa využívajú rôzne formy výučby: frontálna, skupinová, párová aj individuálna práca v kombinácii s rozborom reálnych príkladov, simuláciou porúch a prácou s digitálnymi modelmi.

Vyučovanie prebieha v bežnej triede vybavenej audiovizuálnou technikou a pripojením na internet.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- definovať funkciu a stavbu elektrických strojov a prístrojov,
- popísať funkcie a prevádzku elektrických strojov, zariadení a systémov.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Elektrické prístroje Rozdelenie a úloha Druhy mechanizmov Bezkontaktné spínanie Popis rôznych prevádzkových stavov a vplyvov Zhášanie elektrického oblúka Skratový prúd Oteplenie prístrojov pri trvalom a prerušovanom chode Bezkontaktné spínanie Skratová odolnosť prístrojov Vznik prepätí pri spínaní Elektrodynamické namáhanie prístroja Prúdová dráha a tvary kontaktov Materiál kontaktov	12 hodín	- klasifikovať prístroje podľa funkcie a princípu činnosti - analyzovať fyzikálne javy (oblúk, oteplenie, dynamické sily) - vysvetliť procesy bezkontaktného spínania	- pochopiť vplyv prevádzkových stavov na životnosť prístrojov - osvojiť si technológie zhášania elektrického oblúka - pochopiť materiálové a konštrukčné riešenia prúdových dráh
Transformátory Princíp a rozdelenie Prevádzkové stavy Regulácia Využitie Riešenie príkladov	10 hodín	- vysvetliť princíp činnosti a druhy transformátorov - analyzovať prevádzkové stavy a metódy regulácie napätia - riešiť výpočtové príklady transformátorov	- pochopiť princíp elektromagnetickej indukcie - získať prehľad o praktickom využití a energetickej účinnosti
Točivé elektrické stroje Synchronne a asynchronne motory	11 hodín	porovnať vlastnosti synchronných a asynchronných strojov	pochopiť princíp elektromechanickej premeny energie

Princíp a rozdelenie		• analyzovať prevádzkové stavy a charakteristiky motorov • vypočítať základné parametre točivých strojov	• osvojiť si aplikácie motorov v automatizačnej technike
Prevádzkové stavy			
Využitie			
Riešenie príkladov			
2. ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Transformátory v prevádzke	6 hodín	• charakterizovať špeciálne transformátory • realizovať výpočet sieťového transformátora • identifikovať poruchy a navrhnúť ich odstránenie	• pochopiť reguláciu napätia v sieti • osvojiť si preventívnu údržbu a diagnostiku
Špeciálne transformátory			
Výpočet sieťového transformátora			
Regulácia napätia			
Poruchy a ich odstraňovanie			
Elektrické prístroje v prevádzke	10 hodín	• vysvetliť činnosť polovodičových spínačov a systémov blokovania • čítať riadkové schémy ASM • aplikovať postupy hasenia požiarov el. zariadení	• porozumieť komplexným systémom ochrany • osvojiť si diagnostiku porúch a funkciu UPS
Polovodičové spínače			
Systémy blokovania			
Riadková schéma ASM			
Poruchy elektrických prístrojov			
Postup pri hasení požiaru elektrických prístrojov			
UPS záložné zdroje energie			
Spínacie prístroje nn	7 hodín	• opísať konštrukciu poistiek a ističov • analyzovať vypínacie charakteristiky • navrhnúť istenie obvodu pre rôzne stavy	• pochopiť princípy selektivity a koordinácie istenia • osvojiť si simuláciu a riešenie poruchových stavov
Konštrukcia poistiek a ističov			
Vypínacie charakteristiky poistiek a ističov			
Návrhy istenia obvodov pre rôzne prevádzkové stavy			
Simulácia porúch a ich odstraňovanie			
Riešenie praktických príkladov			
Spínacie prístroje vn a vvn	4	• klasifikovať výkonové vypínače,	

Výkonové vypínače	hodiny	odpínače a odpojovače • interpretovať výkresovú dokumentáciu VN • simulovať postup spínania z pozície dispečera	• pochopiť špecifiká bezpečnej manipulácie na zariadeniach VN a VVN
Odpínače a úsečníky			
Odpojovače			
Čítanie výkresov VN			
Postup pri spínaní VN , ako dispečer			
Elektromagnety	3 hodiny	• porovnať jednosmerné a striedavé elektromagnety • identifikovať časté prevádzkové poruchy elektromagnetov	• pochopiť využitie elektromagnetických síl v praxi
Jednosmerné a striedavé elektromagnety			
Využitie v praxi			
Poruchy a ich odstraňovanie			

11.2.6 Projektové vyučovanie

Názov vyučovacieho predmetu	Projektové vyučovanie
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	33 + 30 = 63 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplne stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **projektové vyučovanie** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 1-hodinovka týždenne. Svojím obsahom priamo nadväzuje na odborné predmety a je koncipovaný tak, aby žiaci v druhom ročníku získali komplexné teoretické aj praktické zručnosti potrebné na úspešné vypracovanie a obhajobu záverečnej maturitnej práce pred maturitnou komisiou. Učivo pokrýva kompletnú metodológiu tvorby odbornej práce – od výberu témy, stanovenia cieľov, cez prácu s odbornou literatúrou, rešpektovanie autorských práv (citácie, parafrázy, zostavovanie bibliografických odkazov), až po systematické usporiadanie informácií do požadovanej štruktúry vrátane spracovania grafických a tabuľkových príloh. Významná časť výučby je venovaná odbornému štýlu, štylistike v písomnom a ústnom prejave, rozvoju digitálnych zručností a nácviku prezentovania vlastných výsledkov pred publikom.

Predmet vytvára úzke medzipredmetové vzťahy s odbornými predmetmi (technológia, odborná prax) a všeobecnavzdelávacími predmetmi (informatika, slovenský jazyk a literatúra). Poznatky a zručnosti nadobudnuté v projektovom vyučovaní slúžia ako metodický a formálny nástroj pre spracovanie odborného obsahu získaného v týchto predmetoch.

Hlavným cieľom predmetu je pripraviť žiaka na samostatné spracovanie, formálne i obsahové usporiadanie a úspešnú ústnu prezentáciu a obhajobu záverečnej odbornej práce pred maturitnou komisiou pri uplatnení správnej odbornej terminológie a metodických štandardov.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- informačná a digitálna kompetencia (vyhľadávanie, kritická analýza a spracovanie informačných zdrojov, tvorba prezentácií a práca s textovými či grafickými editoriálmi),
- komunikačná a prezentácie zručnosti (uplatňovanie odbornej terminológie, správna štylistika v písomnom i ústnom prejave, nácvik obhajoby pred publikom),

- metodická a akademická poctivosť (dodržiavanie autorského zákona, správne citovanie, parafrázovanie a tvorba bibliografických odkazov).

Pri výučbe sa využívajú rozmanité metódy a formy: frontálna výučba, kombinovaná frontálna a individuálna práca žiakov, samostatné štúdium, rozbor a analýza náučných textov. Výučba aktívne stavia na práci s digitálnymi technológiami a vyhľadávaní relevantných zdrojov na internete.

Vyučovanie sa realizuje v odbornej učebni s výpočtovou technikou (počítačová učebňa) s pripojením na internet a audiovizuálnou technikou na nácvik prezentácií.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- poznať pravidlá tvorby odbornej práce, definovanie cieľov, správnu štruktúru a formálnu úpravu vrátane tabuliek, grafov a výkresových príloh,
- vyhľadávať a kriticky vyhodnocovať odborné a technické zdroje, pracovať s citáciami, parafrázami a zostavovať bibliografické odkazy podľa noriem (ISO 690),
- odborne formulovať svoje myšlienky, používať správnu terminológiu a sebavedomo prezentovať aj obhájiť výsledky svojej práce.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	33 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Projektová výuka	4 hodiny	• poznať základné princípy projektovej práce, metodiku spracovania projektu a cieľové požiadavky. • vyhľadávať, triediť a spracúvať informácie z rôznych zdrojov.	• rozvíjať schopnosť plánovať, organizovať a realizovať projektovú činnosť • kriticky hodnotiť a efektívne využívať informácie
Spracovanie metodiky			
Cieľové požiadavky			
Práca s informačnými zdrojmi			
Spracovanie informačných zdrojov			
Digitálne zručnosti v praxi	10 hodín	• ovládať základné funkcie textového editora, prácu s tabuľkami, obrázkami a internetom.	• rozvíjať digitálnu gramotnosť a schopnosť využívať informačné technológie pri štúdiu a práci.
Práca s Word			
Práca s textom			
Práca s tabuľkami			
Práca s obrázkami			
Práca s internetom			
Výber vlastného projektu	7 hodín	• dokázať analyzovať vhodnosť témy, • rozdeliť projekt na jednotlivé časti a navrhnúť postup riešenia	• podporovať samostatnosť, tvorivosť a schopnosť riešiť problémy
Analýza vhodnosti výberu vlastného projektu			
Rozdelenie projektu do jednotlivých celkov			
Stratégia tvorby vlastného projektu			
Prezentácia projektov	12 hodín	• prezentovať výsledky svojej práce primeranou formou	• rozvíjať komunikačné a prezentačné zručnosti.
2. ročník	30 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Náučné texty, jazykový štýl v odborných textoch, stanovenie cieľov	4 hodiny	• poznať charakteristiku odborného štýlu a dokáže formulovať ciele odbornej práce	• rozvíjať schopnosť odbornej komunikácie a presného vyjadrovania.
Spracovanie metodiky			
Cieľové požiadavky			
Spracovanie metodiky - citát, parafráza	10 hodín	• používať citácie, parafrázy a bibliografické odkazy podľa platných	• dodržiavať etiku práce s informáciami a autorských práv.
Práca s informačnými zdrojmi			

Zápis bibliografických odkazov		noriem. • vyhľadávať, analyzovať a spracúvať odborné informácie z relevantných zdrojov. • identifikovať podstatné informácie a dokázať ich odborne interpretovať.	• rozvíjať informačnú gramotnosť a schopnosť kritického myslenia. • podporovať analytické myslenie a schopnosť práce s odbornými textami. • rozvíjať odborný jazykový prejav a profesijné kompetencie.
Zoznam použitej literatúry			
Spracovanie informačných zdrojov			
Štúdium odborných textov			
Spracovanie faktov			
Aktívne spracovanie faktov			
Odborná terminológia	16 hodín	• používať odborné pojmy správne a v súlade s odborom štúdia. • poznať štruktúru odbornej práce vrátane príloh, grafov a tabuliek. • aplikovať zásady odbornej štylistiky v písomnom prejave. • dokázať vybrať vhodnú tému a prezentovať vlastné názory a výsledky práce. • efektívne prezentovať odborné informácie pred publikom	• zdokonaľovať kultúru písomného prejavu a odbornú komunikáciu. • podporovať samostatnosť, tvorivosť a prezentačné schopnosti. • rozvíjať komunikačné kompetencie a sebavedomé vystupovanie.
Záznam textu			
Spracovanie získaných informácií			
Štruktúra práce			
Odborná práca- štruktúra			
Prílohy – grafy, tabuľky (číslovanie, pomenovanie)			
Sprievodný materiál			
Štylistika v písomných prejavoch			
Písomné prejavy- štylistika			
Výber témy			
Nácvik vlastných prejavov			
Prezentácie			

11.2.7 Elektrotechnické merania

Názov vyučovacieho predmetu	Elektrotechnické merania
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	99 + 60 = 159 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **elektrotechnické merania** sa vyučuje v 1. ročníku ako 3-hodinovka týždenne a v 2. ročníku ako 2-hodinovka týždenne. Je zameraný na získanie teoretických aj praktických vedomostí a zručností z oblasti merania elektrických veličín a diagnostiky elektrotechnických zariadení. Žiaci sa učia správne používať meraciu techniku, interpretovať výsledky meraní a aplikovať ich pri kontrole, nastavovaní či údržbe elektrických systémov a komponentov.

V 1. ročníku sa žiaci zoznamujú so základnými pojmi, vlastnosťami meracích prístrojov, typmi chýb a spôsobmi rozširovania meracích rozsahov. Oboznamujú sa s analógovými aj číslicovými prístrojmi a vykonávajú merania odporov, impedancií, výkonov a izolačných odporov. Veľký dôraz sa kladie na meranie transformátorov, točivých strojov (stav naprázdno a nakrátko) a polovodičových súčiastok vrátane ich Volt-Ampérových (VA) charakteristík. Súčasťou výučby sú pravidelné laboratórne cvičenia s dôrazom na BOZP.

V 2. ročníku si žiaci prehĺbujú vedomosti v oblasti elektronických meracích prístrojov – voltmetroch, analógových a digitálnych osciloskopov, signálnych generátorov, meračov frekvencie a čítačov. Získavajú praktické skúsenosti so vzkorkovacími osciloskopmi, meraním na analógovo-digitálnych (A/D) prevodníkoch a nízkofrekvenčných zosilňovačoch. Predmet podporuje systematickú prácu v laboratóriu, schopnosť analyzovať a vyhodnocovať namerané dáta.

V rámci medzipredmetových vzťahov sa spájajú teoretické vedomosti s praktickými zručnosťami. Poznatky z elektroniky, automatizácie sa uplatňujú a prehĺbujú v odbornom výcviku / odbornej praxi pri montáži, zapájaní, nastavovaní a diagnostike elektrických a automatizačných zariadení.

Hlavným cieľom predmetu je naučiť žiakov samostatne, bezpečne a metodicky správne zapájať meracie obvody, používať analógové i digitálne meracie prístroje, vykonávať merania

elektrických aj neelektrických veličín, spracovávať namerané hodnoty (vrátane výpočtu chýb merania) a diagnostikovať stav elektrotechnických a elektronických zariadení.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- meracie a diagnostické zručnosti (správna voľba meracej metódy, zapojenie prístrojov, lokalizácia porúch a diagnostika obvodov),
- analytické a matematické kompetencie (spracovanie nameraných dát, výpočet chyby a odchýlok merania, vyhodnocovanie grafov a VA charakteristík),
- digitálne a prístrojové kompetencie (práca s digitálnymi osciloskopmi, A/D prevodníkmi, generátormi signálu a čítačmi),
- laboratórna a bezpečnostná kultúra (systematická práca v laboratóriu, rešpektovanie BOZP a laboratórneho poriadku),
- tímová a komunikačná práca (spolupráca pri skupinových a párových laboratórnych cvičeniach, tvorba protokolu z merania).

Na vyučovaní sa cielene uplatňujú rôzne formy organizácie výučby: frontálna, skupinová, párová aj individuálna práca. Výchovno-vzdelávacie stratégie využívajú laboratórne cvičenia, praktické merania na stendoch, výpočet prístrojových chýb, prácu s osciloskopom a počítačovú analýzu dát.

Vyučovanie a laboratórne cvičenia prebiehajú v elektrotechnickom laboratóriu vybavenom meracími prístrojmi, zdrojmi, osciloskopmi a meracími panelmi.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	99 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Základné pojmy	6 hodín	- vysvetliť princíp fungovania a základné parametre meracích prístrojov - definovať absolútnu, relatívnu chybu a určiť triedu presnosti - vypočítať a navrhnuť bočník a predradný odpor pre zmenu rozsahu prístrojov	- rozvinúť precíznosť pri výpočtoch a eliminácii chýb merania - pochopiť vplyv vlastnej spotreby prístroja na meraný obvod
Základné vlastnosti meracích prístrojov			
Chyby a presnosť merania			
Vlastná spotreba meracích prístrojov a zväčšovanie rozsahov			
Rozdelenie meracích prístrojov	12 hodín	klasifikovať meracie prístroje podľa meracej sústavy a princípu (analogové, digitálne)	formovať schopnosť správnej voľby prístroja
Analógové meracie prístroje			
Číslicové meracie prístroje			
Meranie činných odporov	6 hodín	- zapojiť obvod a zmerať odpor napäťovo-prúdovou metódou - vysvetliť podmienku vyváženia a merať odpor mostíkovou metódou	- rozvíjať logické uvažovanie pri výbere vhodnej metódy merania - upevniť presnosť pri práci s nulovými indikátormi
Vychylovke metódy			
Nulové metódy			
Meranie impedancií	5 hodín	- zmerať kapacitnú reaktanciu kondenzátora a vyjadriť fázový posun - zmerať indukčnú reaktanciu cievky a analyzovať vplyv frekvencie - určiť zmenu impedancie a straty po zavedení feromagnetického jadra	- pochopiť správanie reálnych striedavých súčiastok v obvode - rozvíjať technickú predstavivosť o magnetických obvodoch
Meranie impedancie kondenzátorov			
Meranie impedancie cievok bez jadra			
Meranie impedancie cievok z jadrom			
Meranie výkonov	5 hodín	- zmerať jednosmerný výkon nepriamou metódou - správne zapojiť wattmeter do jednofázového striedavého obvodu - realizovať meranie trojfázového výkonu (napr. Aronovo zapojenie)	- upevniť zručnosti pri zapájaní prúdových a napäťových svoriek - rozlíšiť činnú, jalovú a zdanlivú zložku výkonu
Meranie JS výkonov			
Meranie výkonu jednofázového prúdu			
Meranie výkonu trojfázového prúdu			
Meranie zemných a izolačných odporov	5	zmerať odpor uzemňovacej sústavy	formovať vysokú zodpovednosť za revízne úkony a

Meranie odporu uzemnenia	hodín	predpísanou metodikou • vykonať meranie izolačného stavu káblov a zariadení zvýšeným napätím	bezpečnosť • pochopiť význam ochrany pred úrazom elektrickým prúdom
Meranie izolačných odporov			
Transformátory	8 hodín	- vysvetliť funkciu meracích transformátorov napätia a prúdu - realizovať kompletnú schému zapojenia skúšky transformátora - určiť straty v oceli pri menovitom napätí naprázdno - určiť straty v medi a napätie nakrátko pri menovitom prúde	- dbať na prísne bezpečnostné predpisy (neotvárať sekundár prúdového transformátora) - rozvíjať analytické schopnosti pri určovaní účinnosti strojov
Meracie transformátory			
Merania na transformátoroch			
Merania naprázdno			
Merania nakrátko			
Meranie na striedavých motoroch	6 hodín	- zapojiť a spustiť trojfázový asynchrónny motor - zmerať prúd a výkon motora pri behu naprázdno - zmerať záberový prúd a nakresliť charakteristiku nakrátko	- rozvinúť technické myslenie pri analýze točivých strojov - dodržiavať postupy pre ochranu motora pred preťažením
Merania na asynchrónnych motoroch			
Meranie v stave naprázdno			
Meranie v stave nakrátko			
Meranie na jednosmerných strojoch	7 hodín	- klasifikovať jednosmerné stroje podľa spôsobu budenia - zmerať charakteristiku naprázdno a zaťažovaciu charakteristiku dynama - zrealizovať oživenie a zmerať otáčkovú charakteristiku derivačného motora	- pochopiť princípy regulácie otáčok a reverzácie jednosmerných strojov - rozvíjať schopnosť pracovať s mechanickým zaťažením
Rozdelenie JS strojov			
Merania na dýname z cudzím budením			
Skúška derivačného motora			
Meranie na polovodičových prvkoch	6 hodín	- nasnímať a graficky vyjadriť VA charakteristiku diódy - určiť spínací a prídružný prúd tyristora - zmerať vstupné a výstupné charakteristiky tranzistora - overiť základné prenosové vlastnosti integrovaného obvodu	- získať zručnosti pri práci s nelineárnymi elektronickými prvkami - rozvíjať precíznosť pri nastavovaní malých prúdov a napätí
Meranie VA charakteristík polovodičových diód			
Meranie VA charakteristík tyristora			
Meranie VA charakteristík tranzistora			
Meranie integrovaných obvodov			
Cvičenia	33	striktne dodržiavať laboratórny poriadok a zásady BOZP	
Bezpečnosť pri práci v elektrotechnickom laboratóriu			

Laboratórny poriadok	hodín	• samostatne zapojiť reálne obvody podľa zadania cvičen • odmerať parametre tranzistorov, tyristorov, cievok a kondenzátorov • vykonať meranie jednofázového výkonu a výkonových strát transformátora • logicky lokalizovať prerušenie alebo skrat (vyhľadávanie porúch) • vypracovať odborný laboratórny protokol s grafmi a záverom	• striktne dodržiavať zásady bezpečnosti pri práci (BOZP), ochrany zdravia a laboratórny poriadok • rozvinúť manuálne zručnosti pri prepájaní a oživovaní obvodov • formovať zmysel pre zodpovednosť, tímovú prácu a čistotu na pracovisku
Meranie VA charakteristiky tranzistora			
Meranie VA charakteristiky tyristora			
Meranie kapacity kondenzátora VA metódou			
Meranie indukčnosti cievky VA metódou			
Meranie výkonu jednofázového prúdu			
Vyhľadávanie porúch			
Meranie transformátora naprázdno			
Meranie transformátora nakrátko			
2. ročník	60 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Elektronické voltmetre	1 hodina	• popísať prednosti EV (najmä vysoký vstupný odpor)	• rozvinúť schopnosť voľby prístroja na základe frekvenčného spektra signálu,
Základné vlastnosti elektronických voltmetrov			
Jednosmerné EV	5 hodín	• vysvetliť funkciu jednosmerného a mostíkového zapojenia voltmetra • analyzovať zapojenia s operačnými zosilňovačmi pre meranie napätí • popísať princíp zosilnenia nízkych úrovní v mikrovoltmetroch	• pochopiť prínos aktívnych polovodičových štruktúr pre citlivosť merania
Voltmetre v mostíkovom zapojení			
Voltmetre s operačnými zosilňovačmi			
Elektronické mikrovoltmetre			
Striedavé EV	5 hodín	• porovnať koncepcie zosilnenie-usmernenie a usmernenie-zosilnenie • vysvetliť princíp heterodynového selektívneho merania • zmerať špičkové hodnoty napätia pri impulzných priebehoch	• rozvíjať analytické myslenie pri vyhodnocovaní tvaru napätia
Striedavé voltmetre v zapojení Z-U a U-Z			
Heterodynové striedavé voltmetre			
Impulzné voltmetre			
Digitálne voltmetre	3 hodiny	• opísať štruktúru a parametre (rozlíšenie, presnosť) digitálnych prístrojov	• pochopiť podstatu digitalizácie a diskreditácie analógových veličín
Princíp prevodu na číslo, Vlastnosti DV			

Kompenzačná metóda		• vysvetliť princíp kompenzačného (porovnávacieho) prevodu • objasniť princíp a priebeh integrácie pri integračnej metóde	• rozvíjať logické myslenie pri analýze chýb kvantovania
Metóda dvojitej integrácie			
Analógové osciloskopy	4 hodiny	• nakresliť a popísať hlavné bloky analógového osciloskopu • vysvetliť princíp elektrostatického vychyľovania lúča v obrazovke • vysvetliť prácu v režimoch CHOP a ALTERNATE pri dvoch kanáloch	• získať zručnosť pri priestorovej vizualizácii elektrických dejov v čase • dodržiavať správne postupy pri uzemňovaní osciloskopických sond
Bloková schéma OSCP			
Vychyľovacie systémy			
Dvojkanálové osciloskopy			
Digitálne osciloskopy	3 hodiny	• vysvetliť princíp vzorkovania, ukladania do pamäte a rekonštrukcie signálu • obsluhovať pamäťové funkcie digitálneho osciloskopu pre jednorazové javy	• pochopiť moderné trendy v spracovaní a ukladaní meraných dát • rozvíjať pripravenosť na prácu s plne digitalizovanou technikou
Vzorkovací osciloskop			
Digitálny osciloskop			
Signálne generátory	5 hodín	• nastaviť parametre (frekvenciu, amplitúdu, striedu) na RC generátore • popísať princíp VF generátorov a funkciu útlmových článkov • vygenerovať a overiť pravouhlé, trojuholníkové a pílové priebehy	• rozvinúť schopnosť simulovať vstupné prevádzkové signály pre testovanie • pochopiť dôležitosť imedančného prispôsobenia generátora
Nízkofrekvenčné generátory			
Vysokofrekvenčné generátory			
Generátory nesínusových priebehov			
Meranie frekvencií	4 hodiny	• odčítateľ kmitočet pomocou rezonančných a priamych meradiel • určiť frekvenciu pomocou časovej základne a Lissajousových obrazcov • vysvetliť funkciu digitálneho čítača v režime merania frekvencie a periódy	• upevniť poznatky z digitálnej techniky prepojené s metrológiou • rozvíjať schopnosť zvoliť najpresnejší postup merania času a kmitočtu
Priame merače frekvencie			
Meranie frekvencií pomocou osciloskopu			
Čítače			
Cvičenia	30 hodín	• prísne rešpektovať laboratórny poriadok, predpisy BOZP a ochranu zdravia • odmerať napäťové úrovne pomocou EV	• nekompromisne dodržiavať zásady bezpečnosti pri
Bezpečnosť pri práci v elektrotechnickom laboratóriu, Laboratórny poriadok			
Meranie napätí pomocou elektronických voltmetrov a			

osciloskopu		a skontrolovať ich osciloskopom • zmerať prevodovú charakteristiku a chyby A/D prevodníka • overiť parametre časovej základne a synchronizácie osciloskopu • zmerať logické stavy a frekvenciu na čítači z D klopných obvodov • nasnímať frekvenčnú charakteristiku a zosilnenie NF zosilňovača • bezpečne otestovať vypínací prúd a čas reakcie prúdového chrániča • spracovať namerané hodnoty do prehľadných tabuliek a grafických závislostí	práci (BOZP), najmä pri testovaní sieťových ochranných prvkov • rozvinúť pokročilé diagnostické zručnosti pre automatizačnú techniku • formovať zmysel pre tímovú kooperáciu a precíznosť pri analýze digitálnych a analógových systémov
Meranie analógovo-digitálneho prevodníka			
Meranie vlastností osciloskopu			
Meranie na asynchrónnom čítači z D-KO			
Meranie na nízkofrekvenčnom zosilňovači			
Meranie na prúdovom chrániči			

11.2.8 Automatizácia

Názov vyučovacieho predmetu	Automatizácia
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	66 + 60 = 126 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **automatizácia** sa vyučuje v 1. a 2. ročníku ako 2-hodinovka týždenne. Poskytuje žiakom základy automatizovaného riadenia procesov v technickej praxi. V 1. a 2. ročníku sa žiaci postupne oboznamujú so základnými pojmami, štruktúrou riadiacich systémov, schémami a princípmi činnosti riadiacich obvodov, snímačov, akčných členov a logických prvkov. Dôraz sa kladie na chápanie funkcie automatizačných systémov ako celku, ako aj na čiastočnú a tvorbu blokových aj grafických schém. Žiaci sa učia rozpoznávať rozličné typy signálov, pracovať so snímačmi, prevodníkmi a relé, riešiť úlohy logického riadenia a osvojujú si základy programovania programovateľných logických automatov (PLC, napr. v systéme Siemens) a mikrokontrolérov (napr. Arduino).

Súčasťou výučby je aj oblasť regulácie – rozlíšenie spojitej a nespojitej regulácie, funkcia procesných regulátorov (P, I, D, PID), analýza ich regulačných vlastností, ako aj oblasť elektrických pohonov. Žiaci sa oboznamujú s druhmi motorov, princípom ich činnosti, vlastnosťami, spôsobmi spúšťania a regulovanými pohonmi (vrátane inteligentných akčných členov). Záver výučby dopĺňajú základy robotiky a princípy riadenia robotov.

Výučba predmetu úzko prepája a prakticky aplikuje vedomosti a zručnosti z predmetov fyzika, informatika.

Hlavným cieľom predmetu je vytvoriť u žiakov teoretické základy a praktické zručnosti v oblasti automatizovaného riadenia a regulácie procesov, naučiť ich navrhovať, zapájať, programovať a testovať automatizačné obvody s využitím snímačov, PLC automatov, akčných členov a pohonov.

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- logické a technické myslenie (analýza riadiacich obvodov, návrh logických riadení a regulačných slučiek).

- algoritmizačné a programátorské zručnosti (tvorba riadiacich programov pre PLC automaty a mikrokontroléry).
- prakticko-realizačné a meracie zručnosti (zapájanie didaktických panelov, práca s meracou technikou, testovanie obvodov).
- schémová a grafická gramotnosť (čítanie, analýza a tvorba blokových, logických a grafických schém).
- tímová práca a samostatnosť (riešenie úloh v učebni a laboratóriách).

Výučba spája teoretický výklad s praktickým nácvikom. Rôznorodé formy výučby podporujú rozvoj samostatnosti a tímovej práce. Praktická zložka zahŕňa zapájanie Didaktických panelov, prácu s meracou technikou, modelmi a výpočtovou technikou s programovacím softvérom (napr. pre PLC Siemens, Arduino).

Výučba prebieha v špecializovanej učebni automatizácie, ktorá je vybavená didaktickými panelmi, meracou technikou, modelmi a počítačmi pre praktické zapájanie, testovanie a programovanie automatizačných obvodov.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	66 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Základné pojmy	8 hodín	• charakterizovať základné pojmy automatického riadenia a regulácie • vysvetliť funkciu riadiacich obvodov a riadiacich systémov • rozlišovať jednotlivé formy riadenia technologických procesov • vysvetliť princípy získavania, prenosu a spracovania informácií v automatizačných systémoch • charakterizovať regulačný obvod pre spojitú reguláciu	• rozvíjať systémové a technické myslenie v oblasti energetiky a automatizácie • vytvárať schopnosť analyzovať jednoduché riadiace systémy • viesť žiakov k pochopeniu významu automatizácie v energetických zariadeniach
Riadiace obvody			
Riadiaci systém			
Regulácia			
Vyššie formy riadenia			
Získanie, prenos a spracovanie informácií			
Regulačný obvod pre spojitú reguláciu			
Regulácia	6 hodín	• rozlišovať spojitú a nespojitú reguláciu • charakterizovať statickú a astatickú reguláciu • vysvetliť princípy logického riadenia • analyzovať základné regulačné procesy	• rozvíjať schopnosť posudzovať regulačné procesy v energetických zariadeniach • podporovať odborné myslenie pri riešení regulačných úloh
Spojité a nespojitá regulácia			
Statická a astatická regulácia			
Logické riadenie			
Regulátory	8 hodín	• charakterizovať vlastnosti regulátorov P, I a D • vysvetliť princíp činnosti kombinovaných regulátorov • opísať využitie procesných regulátorov v energetike a priemysle • posudzovať vhodnosť použitia jednotlivých typov regulátorov	• rozvíjať schopnosť výberu vhodného regulátora pre konkrétnu aplikáciu • viesť žiakov k efektívnemu riešeniu regulačných problémov
Spojité elektrické regulátory P,I,D			
Spojité elektrické regulátory kombinované			
Procesné regulátory			
Automatizačné prostriedky	14 hodín	• charakterizovať meracie členy automatizačných systémov • rozlišovať snímače elektrických a	• rozvíjať schopnosť orientácie v automatizačných prostriedkoch • podporovať odborné kompetencie potrebné pri
Meracie členy			
Snímače elektrických veličín			

Snímače neelektrických veličín		neelektrických veličín • vysvetliť princíp činnosti elektrických a systémových prevodníkov • identifikovať automatizačné prvky používané v energetických zariadeniach	prevádzke energetických systémov
Prevodníky elektrické			
Prevodníky medzi systémové			
Akčné členy v automatizačnej technike	8 hodín	• popísať zloženie a charakteristické vlastnosti jednotlivých druhov motorov • porovnať vlastnosti motorov a ich vhodnosť pre pohony	• dbať na presnosť a odbornú terminológiu pri opise konštrukcie a parametrov rôznych typov motorov • rešpektovať technické limity a prevádzkové vlastnosti motorov s ohľadom na bezpečnosť práce a ochranu zariadení pred preťažením
Druhy regulácie, Priama regulácia			
Nepriama analógová regulácia			
Nepriama číslicová regulácia			
Pohony v riadiacej technike, Inteligentné akčné členy			
Základy robotiky	8 hodín	• klasifikovať roboty podľa konštrukcie a spôsobu použitia • vysvetliť základné princípy kinematiky robotov • charakterizovať konštrukciu a riadenie robotických systémov • identifikovať možnosti využitia robotiky v energetike a priemysle	• rozvíjať záujem o moderné technológie a automatizáciu • podporovať tvorivé technické myslenie
Rozdelenie robotov, Kinematika robotov			
Konštrukcia robotov, Riadenie robotov			
Programovateľné automaty PLC	6 hodín	• charakterizovať vnútornú štruktúru PLC systémov • rozlišovať modulárne a kompaktné PLC automaty • identifikovať oblasti využitia PLC systémov v energetike	• rozvíjať schopnosť orientácie v moderných riadiacich technológiách • pripravovať žiakov na využívanie PLC systémov v odbornej praxi
Bloková schéma PLC, spôsob riadenia a vnútorná štruktúra			
Modulárne a kompaktné PLC, oblasti použitia			
CNC stroje	4 hodiny	• vysvetliť princíp CNC a DNC systémov	• uvedomiť si význam riadiacich systémov (CNC/DNC) pre presnosť, opakovateľnosť a kvalitu modernej výroby
Charakteristika systémov CNC, DNC			
Automatizované výrobné a nevýrobné systémy	4 hodiny	• charakterizovať automatizované výrobné systémy	• rozvíjať schopnosť prepájať teoretické poznatky s
Automatizované výrobné systémy			

Automatizované nevýrobné systémy		- vysvetliť princíp automatizovaných nevýrobných systémov - identifikovať oblasti využitia automatizácie v energetike, výrobe a službách	praktickým využitím viesť žiakov k pochopeniu významu automatizácie v moderných technológiách
2. ročník	60 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Elektrické motory	10 hodín	- charakterizovať princíp činnosti elektrických motorov - rozlišovať jednosmerné, striedavé, jednofázové a trojfázové motory - vysvetliť konštrukciu a prevádzkové vlastnosti jednotlivých druhov motorov - identifikovať oblasti ich využitia v energetike a priemysle	- rozvíjať odborné vedomosti o elektrických strojoch - viesť žiakov k správne mu výberu motorov pre konkrétne aplikácie
Jednosmerné motory			
Striedavé motory			
Jednofázové motory			
Trojfázové motory			
Spúšťanie elektrických motorov	20 hodín	- charakterizovať spôsoby spúšťania asynchrónnych motorov - vysvetliť princípy spúšťania jednosmerných motorov - analyzovať vplyv spôsobu spúšťania na prevádzku elektrických strojov - posudzovať vhodnosť jednotlivých spôsobov spúšťania	- rozvíjať schopnosť navrhovať vhodné spôsoby spúšťania motorov - podporovať bezpečný a hospodárny prístup k prevádzke elektrických zariadení
Spúšťanie asynchrónnych motorov			
Spúšťanie jednosmerných motorov			
Elektrické pohony	30 hodín	- vysvetliť základné pojmy elektrických pohonov - charakterizovať regulačné vlastnosti motorov - analyzovať princípy regulovaných pohonov - identifikovať oblasti využitia elektrických pohonov v energetike a priemysle	- rozvíjať odborné kompetencie v oblasti elektrických pohonov - viesť žiakov k efektívnemu využívaniu elektrickej energie - podporovať schopnosť aplikovať teoretické vedomosti pri riešení praktických úloh v energetike - posudzovať energ. efektívnosť pohonov
Základné pojmy			
Regulačné vlastnosti motorov			
Regulované pohony			

11.2.9 Odborná prax

Názov vyučovacieho predmetu	Odborná prax
Počet vyučovacích hodín v ročníkoch	231 + 210 = 441 hodín
Týždenný počet vyučovacích hodín v ročníkoch	7 + 7 = 14 hodín
Stredná odborná škola	Stredná odborná škola strojnícka, Športovcov 341/2, 017 01 Považská Bystrica
Názov ŠVP	26 Elektrotechnika
Názov ŠkVP	Elektrotechnika - energetika
Študijný odbor	2675 L 01 elektrotechnika - energetika
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie
SKKR/EKR	4
Dĺžka štúdia	2 roky
Forma štúdia	denná
Vyučovací jazyk	slovenský
Platnosti ŠkVP	od 01.09. 2026 počnúc 1. ročníkom

Charakteristika predmetu

Predmet **odborná prax** sa vyučuje vo všetkých ročníkoch štúdia (1. a 2. ročník) s týždennou hodinovou dotáciou podľa učebného plánu ŠkVP. Je odborným predmetom zameraným na osvojenie si praktických zručností, správnych návykov a rozvoj technického myslenia nevyhnutného pre výkon povolania v oblasti elektroinštalácií, prevádzky, diagnostiky a údržby elektrických zariadení. Žiaci si prostredníctvom reálnych praktických činností upevňujú teoretické poznatky z odborných predmetov, rozvíjajú manuálnu zručnosť a schopnosť pracovať samostatne aj v tíme. Učia sa organizácii práce na pracovisku, nekompromisnému dodržiavaniu BOZP, PO a správneho používaniu náradia, prístrojov a ochranných pomôcok.

Súčasťou výučby je montáž, zapájanie, skúšanie, údržba a oprava elektrických strojov, prístrojov a zariadení nízkeho (NN), vysokého (VN) aj veľmi vysokého napätia (VVN). Žiaci sa oboznamujú s prevádzkou a istením elektrických staníc, transformovní, meniarň, kompenzátorov a spínacích staníc, ako aj so zariadeniami na prenos elektrickej energie a pripájaním spotrebičov v domácnostiach, priemysle a poľnohospodárstve. V druhom ročníku sa prax rozširuje o montáž rozvádzačov, prístrojov (ističe, stýkače, elektromery), formovanie vodičov a ukladanie vedení (pod omietku, v lištách, žľaboch). Osobitná pozornosť sa venuje elektronike – od merania súčiastok, usmerňovačov a zosilňovačov, až po návrh plošných spojov, spínané zdroje a logické obvody.

Predmet vytvára úzke medzipredmetové vzťahy najmä s odbornými predmetmi: elektronika, elektrotechnické merania a automatizácia.

Hlavným cieľom predmetu je pripraviť žiaka na samostatný, bezpečný a zodpovedný výkon odborných činností v elektrotechnickej praxi, zahŕňajúcich elektroinštalácie, montáž, spájanie,

meranie, diagnostiku porúch, opravu a prípravu elektrických zariadení na bezpečné odovzdanie do prevádzky v súlade s platnými normami a legislatívou (Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.).

V predmete sa rozvíjajú najmä tieto kompetencie:

- manuálne a technicko-realizačné zručnosti (ručné a strojové obrábanie materiálov, spájanie vodičov, spájkovanie, ukladanie vedení, montáž prístrojov a rozvádzačov),
- diagnostické a meracie kompetencie (používanie meracích prístrojov, vyhľadávanie porúch, meranie elektrických veličín a logických obvodov, vyhodnocovanie nameraných dát),
- bezpečnostné a právne povedomie (aplikácia pravidiel BOZP a PO, poskytnutie prvej pomoci pri úraze elektrickým prúdom, práca v súlade s Vyhláškou č. 508/2009 Z. z.),
- grafické a orientačné zručnosti (čítanie a kreslenie technických výkresov, schéma zapojenia, návrh plošných spojov, práca podľa pracovných návodov).

Pri výučbe sa využívajú praktické metódy: nácvik a upevňovanie zručností, riešenie praktických problémových úloh, práca s náradím, servisnou a meracou technikou, rozbor schéma a pracovných návodov, individuálna aj tímová práca.

Výučba sa realizuje priamo na zmluvných pracoviskách zamestnávateľov.

Vzdelávacie štandardy vychádzajúce zo ŠVP

Žiak má:

- zhotovovať základnú projektovú dokumentáciu elektrických zariadení a inštalácií, určiť elektrotechnický materiál podľa účelu zariadenia so zreteľom na vlastnosti a spôsob spracovania,
- vykonať samostatný rozbor a riešenie jednoduchých problémov z elektrotechnickej praxe, riešiť základné obvody jednosmerného a striedavého prúdu,
- zvoliť s ohľadom na technické a ekonomické požiadavky správne technologické postupy pri výrobe, údržbe a opravách elektrotechnických zariadení
- obsluhovať na primeranej úrovni IT,
- diagnostikovať prevádzkyschopnosť a funkčnosť systémov prostredníctvom meracej techniky,
- obsluhovať a prevádzkovať systémy podľa oblasti.

Rámcový obsah učiva, výkonové štandardy a konkrétne ciele výchovy a vzdelávania			
1. ročník	231 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Základné ustanovenia právnych noriem Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci Protipožiarna ochrana Prvá pomoc pri úrazoch na pracovisku Právne normy ENV - Oboznámenie so zásadami environmentálneho správania sa na pracovisku	14 hodín	• poznať základné zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci • dokázať identifikovať nebezpečenstvo vzniku požiaru a tým mu predchádzať • vedieť správne aplikovať prvú pomoc pri rôznych typoch úrazov na pracovisku • poznať a aplikovať právne normy súvisiace s BOZP, PO, PP • aplikovať zásady šetrného a environmentálneho správania	• viesť žiakov k neustálej obozretnosti a systematickej snahe poznať možné riziká pracoviska • pestovať u žiakov pocit zodpovednosti voči ostatným ale aj za svoje konanie • stimulovať v žiakoch empatiu voči ostatným • viesť k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia
Montáž elektrických prístrojov Montáž elektrických prístrojov spojovacích, odpojovacích Montáž elektrických prístrojov uzemňovacích Montáž elektrických prístrojov spínacích, spúšťacích Montáž elektrických prístrojov riadiacich Montáž elektrických prístrojov obmedzovacích Montáž elektrických prístrojov - práce na elektrických zariadeniach, nn, vn, vv napätia ENV – dodržiavanie ENV zásad správania sa na pracovisku a nakladania s odpadmi	49 hodín	• ovládať montáž elektrických prístrojov spojovacích, odpojovacích • zvládnuť montáž elektrických prístrojov uzemňovacích • realizovať montáž elektrických prístrojov spínacích, spúšťacích • aplikovať montáž elektrických prístrojov riadiacich • správne aplikovať montáž elektrických prístrojov obmedzovacích • fyzicky ovládať montáž elektrických prístrojov - práce na elektrických zariadeniach, nn, vn, vv napätia • poznať a aplikovať zásady hospodárneho nakladania s materiálmi a triedenia a nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri aplikácii správnych technologických procesov v priemyselnej	• pestovať u žiakov správne pracovné návyky a používaniu správneho náradia • podnecovať žiakov k uvedomeniu si kauzálnych vzťahov medzi jednotlivými pracovnými operáciami • učiť žiakov k zodpovednosti pri prístupe k aj jednoduchým pracovným operáciám z ohľadom na výsledok svojej práce a nadväznosť ďalších pracovných operácií vykonávaných ďalšími pracovníkmi • budovať u žiakov pocit zodpovednosti s ohľadom na BOZP • viesť k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia

		praxi	
Prevádzka, ovládanie, istenie, meranie, údržba, oprava na elektrických staniciach	49 hodín	• prakticky ovládať prevádzku, ovládanie, istenie, meranie, údržbu - transformovne • zvládnuť v praxi prevádzku, ovládanie, istenie, meranie, údržba - meniarne • rozumieť a prakticky ovládať prevádzku, ovládanie, istenie, meranie, údržba - kompenzátorovne • reálne ovládať prevádzku, ovládanie, istenie, meranie, údržba - spínacie stanice vn, vvn	• stimulovať žiakov k neustálej obozretnosti a systematickej snahe poznať možné riziká pracoviska • pestovať u žiakov pocit zodpovednosti voči ostatným ale aj za svoje konanie • naučiť žiakov správnym návykom pri pohybe a práci v uvedených prevádzkach
Prevádzka, ovládanie, istenie, meranie, údržba - transformovne			
Prevádzka, ovládanie, istenie, meranie, údržba - meniarne			
Prevádzka, ovládanie, istenie, meranie, údržba - kompenzátorovne			
Prevádzka, ovládanie, istenie, meranie, údržba - spínacie stanice vn, vvn			
Montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn.	49 hodín	• ovládať montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn, príčiny porúch, ich odstraňovanie • zvládnuť montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn, príčiny porúch - prepätí, ich odstraňovanie • realizovať montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn, príčiny porúch - skraty, ich odstraňovanie • aplikovať montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn, príčiny porúch – zemné spojenia, ich odstraňovanie • poznať a aplikovať v praxi zásady hospodárneho nakladania s materiálmi a triedenia a nakladania s odpadmi technologických procesov	• podnecovať žiakov k uvedomeniu si kauzálnych vzťahov medzi jednotlivými pracovnými operáciami • stimulovať žiakov k neustálej obozretnosti a systematickej snahe poznať možné riziká pracoviska • pestovať u žiakov pocit zodpovednosti voči ostatným ale aj za svoje konanie • naučiť žiakov správnym návykom pri pohybe a práci v uvedených prevádzkach • budovať u žiakov pocit zodpovednosti s ohľadom na BOZP • viesť k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia
Montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn, príčiny porúch, ich odstraňovanie			
Montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn, prepätia			
Montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn. skraty			
Montáž, meranie, údržba, opravy na zariadeniach prenosu elektrickej energie nn, vn, vvn. zemné spojenia			
ENV – dodržiavanie ENV zásad správania sa na pracovisku a nakladania s odpadmi			
Pripojovanie elektrických spotrebičov	70	• zvládnuť správne podľa technickej	

Pripojovanie elektrických spotrebičov v domácnostiach	hodín	dokumentácie a príslušných noriem pripojovanie elektrických spotrebičov v domácnostiach, poľnohospodárstve, prevádzkových objektoch • realizovať podľa technickej dokumentácie a príslušných noriem pripojovanie elektrických spotrebičov v priemyselných zariadeniach • reálne diagnostikovať, analyzovať vzniknuté poruchy a následne zvládať voľba materiálov a postupov na odstraňovanie porúch • poznať a zvládnuť odovzdanie do prevádzky pripojované elektrické spotrebiče • poznať a aplikovať v praxi zásady hospodárneho nakladania s materiálmi a triedenia a nakladania s odpadmi technologických procesov	• pestovať u žiakov správne pracovné návyky a používaniu správneho náradia • podnecovať žiakov k uvedomeniu si kauzálnych vzťahov medzi jednotlivými pracovnými operáciami • učiť žiakov k zodpovednosti pri prístupe k aj jednoduchým pracovným operáciám • budovať u žiakov pocit zodpovednosti za svoju prácu a jej výsledky • viesť k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia
Pripojovanie elektrických spotrebičov v poľnohospodárstve			
Pripojovanie elektrických spotrebičov v prevádzkových objektoch			
Pripojovanie elektrických spotrebičov v priemyselných zariadeniach			
Pripojovanie elektrických spotrebičov - vyhľadávanie chýb na elektrických spotrebičoch			
Pripojovanie elektrických spotrebičov - voľba materiálov a postupov na odstraňovanie porúch			
Pripojovanie elektrických spotrebičov - odovzdanie do prevádzky			
ENV – dodržiavanie ENV zásad správania sa na pracovisku a nakladania s odpadmi			
2. ročník	210 hodín spolu	Výkonové štandardy	Ciele výchovy a vzdelávania
Základné ustanovenia právnych noriem	14 hodín	• poznať základné zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci • dokázať identifikovať nebezpečenstvo vzniku požiaru a tým mu predchádzať • vedieť správne aplikovať prvú pomoc pri rôznych typoch úrazov na pracovisku • poznať a aplikovať právne normy súvisiace s BOZP, PO, PP • aplikovať zásady šetrného a environmentálneho správania	• viesť žiakov k neustálej obozretnosti a systematickej snahe poznať možné riziká pracoviska • pestovať u žiakov pocit zodpovednosti voči ostatným ale aj za svoje konanie • stimulovať v žiakoch empatiu voči ostatným • viesť k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia
Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci			
Protipožiarna ochrana			
Prvá pomoc pri úrazoch na pracovisku			
Právne normy			
ENV - Oboznámenie so zásadami environmentálneho správania sa na pracovisku			
Práce na elektrických zariadeniach s použitím mechanického	21	• ovládať reálne a bezpečne práce na	• viesť žiakov k uvedomeniu si rizík vyplývajúcich

náradia	hodín	elektrických zariadeniach s použitím mechanického náradia	s používania mechanického náradia na elektrických zar. ale zároveň naučiť žiakov toto náradie efektívne používať
Práce na elektrických zariadeniach s použitím mechanického náradia			
Vnútorne vedenia a rozvádzače	70 hodín	• dokázať formovať vodiče • ovládať realizáciu rozvodov pod omietkou, v lištách a na povrchu • realizovať montáž rozvodných škatúl a prácu so svorkovnicami • zvládnuť práce na osadení rozvádzačových skríň, rozvodníc a panelov a prácu s vodičmi v nich • zvládnuť práce na osadení rozvádzačových skríň, rozvodníc a panelov poistkami, 1f a 3f ističmi a ich pripojenie • správne osadiť elektroinštalčné prístroje ako stýkače, ovládacie tlačidlá • realizovať inštaláciu 1f a 3f elektromera • dokázať odskúšať a oživiť rozvádzač • poznať a aplikovať v praxi zásady hospodárneho nakladania s materiálmi a triedenia a nakladania s odpadmi technologických procesov	• Naučiť žiakov správne teda podľa technickej dokumentácie, SN, EN správne a efektívne realizovať vnútorné elektrické vedenia • rozvíjať u žiakov pocit zodpovednosti a hrdosti na svoju prácu • budovať u žiakov správne pracovné návyky, zvyky a zručnosti • Naučiť žiakov správne teda podľa technickej dokumentácie, SN, EN správne a efektívne realizovať vnútorné elektrické vedenia • rozvíjať u žiakov pocit zodpovednosti a hrdosti na svoju prácu • budovať u žiakov správne pracovné návyky, zvyky a zručnosti • viesť k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia
Vnútorne vedenia - formovanie vodičov, rozvody pod omietku			
Vnútorne vedenia - rozvody v lištách, na povrchu			
Vnútorne vedenia - montáž rozvodných škatúl, práca so svorkovnicami			
Rozvádzače -rozvádzačové skrine zásady montáže rozvádzačov, rozvodníc a panelov, práca s vodičmi v rozvádzačoch,			
Rozvádzače - práce na osadzovaní prístrojov, montáž a pripájanie poistiek, zapojenie jednofázových, trojfázových ističov			
Rozvádzače - zapojenie stýkačov			
Montáž a zapojenie ovládacích tlačidiel			
Rozvádzače - práce pri skúšaní a oživovaní rozvádzačov			
Montáž a zapojenie jednofázového elektromera			
Montáž a zapojenie trojfázového elektromera			
ENV – dodržiavanie ENV zásad správania sa na pracovisku a nakladania s odpadmi			
Montáž elektronických obvodov	70 hodín	• správne zrealizovať formovanie vodičov a úpravu ich koncov • ovládať funkciu, meranie a pripojenie základných elektronických súčiastok do základných elektronických obvodov • zvládať realizáciu a funkciu základných elektronických obvodov ako: usmerňovače, filtre, stabilizátory, regulátory, zdroje, zosilňovače, oscilátory,	• budovať a upevňovať u žiakov základné pracovné návyky pri formovaní a úprave koncov vodičov • motivovať žiakov pri poznávaní funkcií základných elektronických súčiastok, ich meraní aplikácií do základných elektronických obvodov • viesť a motivovať žiakov pri poznávaní, realizácii meraní základných elektronických obvodov ako: usmerňovače, zdroje, zosilňovače, regulátory, oscilátory, stabilizátory
Úprava koncov a formovanie vodičov			
Základné elektronické súčiastky			
Meranie elektronických súčiastok a elektrických veličín			
Základné elektronické obvody			
Usmerňovače, filtre			
Stabilizátory, regulátory, zdroje			
Zosilňovače			
Oscilátory			

Základné kombinačné obvody		• dokázať realizovať a poznať funkciu základných číslicových obvodov ako: Kombinačné a sekvenčné obvody	• viesť a motivovať žiakov pri poznávaní, realizácii meraní základných logických obvodov ako: kombinačné a sekvenčné obvody
Základné sekvenčné obvody			
Prehlbovanie získaných znalostí a zručností	35 hodín	• rozširovať spektrum nových vedomostí a zručností • dokázať aplikovať získané znalosti a zručnosti na špecifické práce • analyzovať spôsob a mieru uplatnenia všeobecných ENV vo firemnej praxi alebo praxi praktického vyučovania	• motivovať, stimulovať, podnecovať viesť a učiť sa nové vedomosti a zručnosti ale tiež aplikovať už nadobudnuté novým spôsobom • motivovať žiakov k proaktívnemu prístupu v oblasti ochrany životného prostredia
Rozvody v lištách (DLP) žľaby - montáž			
Práca s vodičmi v rozvádzačoch, zapojenie stýkačov ovládacích tlačidiel			
Spínané zdroje			
Zosilňovače, oscilátory, KO			
Kombinačné, sekvenčné obvody			
ENV – dodržiavanie ENV zásad správania sa na pracovisku a nakladania s odpadmi			

12 ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Environmentálna výchova je v školskom vzdelávacom programe realizovaná ako prierezová téma. Jej obsah je systematicky implementovaný do vzdelávacích oblastí a vyučovacích predmetov v súlade s cieľmi a požiadavkami štátneho vzdelávacieho programu.

Konkrétne tematické okruhy implementácie environmentálnej výchovy sú uvedené.

link: <https://www.sosjpb.sk/np-centrum-excelentnosti-ovp/zelene-riesenia-a-udrzatelnost>