Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

pro žáky a další uchazeče, kteří ukončili povinnou školní docházku

ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Kód a název oboru vzdělání: 26 – 52 – H / 01 ELEKTROMECHANIK PRO ZAŘÍZENÍ A PŘÍSTROJE

Stupeň vzdělání: STŘEDNÍ VZDĚLÁNÍ S VÝUČNÍM LISTEM

Délka a forma studia: TŘÍLETÉ DENNÍ STUDIUM

Platnost ŠVP: OD 1. ZÁŘÍ 2025

Ředitel SŠE: ING. TOMÁŠ FÜHRER

Moravskoslezský kraj
Střední škola elektrotechnická, Ostrava,
Na Jízdárně 30 je příspěvkovou organizací
zřizovanou Moravskoslezským krajem

Příspěvková organizace
Moravskoslezského kraje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Identifikátor školy:	600 171 302
Adresa:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Právní forma:	Příspěvková organizace
Zřizovatel školy:	Moravskoslezský kraj, Krajský úřad, 28. října 117, 702 18 Ostrava
Ředitel školy:	Ing. Tomáš Führer
Kontakty na školu:	tel.: 556 205 222; http://www.sse-najizdarne.cz; e-mail: sse-najizdarne@sse-najizdarne.cz
Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název kmenového oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Platnost školního vzdělávacího programu:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem
Vyučovací jazyk:	Český
Délka vzdělávacího programu:	3 roky
Forma vzdělávání:	Denní studium
Dosažený stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení studia, certifikace:	Závěrečná zkouška; výuční list

---

Ing. Tomáš Führer
ředitel SŠE

Mgr. Šárka Hrabcová
předsedkyně Školské rady

OBSAH

1. Profil absolventa 5
1.1. Identifikační údaje 5
1.2. Popis uplatnění absolventa v praxi 5
1.3. Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa 6
1.3.1. Klíčové kompetence 6
1.3.2. Odborné kompetence 9
1.3.3. Další výsledky vzdělávání 11
1.3.4. Specifické výsledky vzdělávání 11
1.4. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK) 11
1.5. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání 12
1.6. Dosažený stupeň vzdělání 12
2. Charakteristika školního vzdělávacího programu 13
2.1. Identifikační údaje 13
2.2. Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu 13
2.3. Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru 13
2.3.1. Metody výuky využívané v rámci vyučování 13
2.3.2. Průřezová témata 14
2.4. Organizace výuky 16
2.5. Hodnocení žáků a diagnostika 17
2.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných 17
2.7. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence 18
2.8. Způsob ukončení vzdělávání 19
2.9. Dosažený stupeň vzdělání 19
3. Učební plán 20
3.1. Identifikační údaje 20
3.2. Počet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících 20
3.3. Přehled využití týdnů ve školním roce 21
4. Transformace rámcového vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu 22
4.1. Identifikační údaje 22
4.2. Transformace RVP do ŠVP 23
5. Učební osnovy 24
5.1. Identifikační údaje 24
5.2. Přehled vzdělávacích oblastí 24

5.3. Učební osnovy jednotlivých předmětů 25
5.3.1. Český jazyk a literatura 25
5.3.2. Anglický jazyk 35
5.3.3. Základy společenských věd 48
5.3.4. Fyzika 54
5.3.5. Ekologie a chemie 60
5.3.6. Matematika 65
5.3.7. Tělesná výchova 72
5.3.8. Informatické vzdělávání 82
5.3.9. Ekonomika 89
5.3.10. Elektrotechnika 94
5.3.11. Elektrická měření 101
5.3.12. Odborný výcvik 107
5.3.13. Elektrické stroje a přístroje 116
5.3.14. Technické kreslení 122
5.3.15. Elektrotechnická zařízení 125
5.3.16. Elektronika 131
5.3.17. Automatizace 136
5.3.18. Automatizační zařízení 140
6. Materiální a personální zajištění výuky 145
6.1. Identifikační údaje 145
6.2. Materiální zajištění výuky 145
6.3. Personální zajištění výuky 145
7. Charakteristika spolupráce se sociálními partnery 147
7.1. Identifikační údaje 147
7.2. Úřad práce 147
7.3. Odborné firmy 147
7.4. Rodiče a žáci 147

1. PROFIL ABSOLVENTA

1.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

1.2. Popis uplatnění absolventa v praxi

Absolvent vzdělávacího programu Elektromechanik pro zařízení a přístroje uplatňuje znalosti obecných základů elektrotechniky a elektroniky, orientuje se v technické dokumentaci a v normách používaných v elektrotechnice a energetice, je seznámen s elektrotechnickými materiály, druhy energie, zařízeními a systémy pro výrobu, rozvod a spotřebu elektrické energie, využívá měřicí přístroje a systémy pro měření elektrických veličin, popisuje principy elektrických strojů, přístrojů a zařízení, má povědomí o systémech a standardech jakosti a kvality v elektrotechnice a energetice a o ekonomice a řízení elektrotechnické výroby.

Uplatnění absolventa je směřováno hlavně do pracovních pozic, které vyžadují jak dobrou teoretickou přípravu v elektrotechnice, tak i odpovídající manuální zručnost.

Po absolvování nástupní praxe a přiměřené době zapracování (na konkrétním pracovišti) je připraven k výkonu náročných dělnických činností v oblasti prací na rozvodech elektrické energie v obytných a průmyslových objektech, montáži, údržbě a opravách elektrických zařízení souvisejících s povoláním provozní elektrikář, elektromechanik, elektromontér, mechanik měřicích a regulačních přístrojů.

Po zvýšení kvalifikace praxí může zastávat funkce technicko-hospodářských pracovníků, revizního technika, vedoucího provozovny apod., dále se může uplatnit v samostatném podnikání v oblasti montáže, údržby a oprav elektrických zařízení.

Pro samostatnou činnost v oblasti rozvodu elektrické energie, montáže, údržby a oprav elektrických zařízení je nutné následně úspěšně vykonat zkoušky dle právních předpisů (vyhlášky č. 50/1978 Sb.) pro získání příslušné odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Absolvent získá široký odborný profil, je dostatečně adaptabilní i v příbuzných oborech, logicky myslící, schopný aplikovat získané vědomosti, dovednosti a návyky při řešení konkrétních problémů, je schopen samostatné práce i práce v týmu.

Absolvent má vytvořeny základní předpoklady pro budoucí uplatnění v živnostenském podnikání jak z hlediska profesních dovedností, tak z hlediska chápání potřeby aktivního přístupu k nalézání profesního uplatnění i nutnosti zdravého rizika k prosazení svých záměrů.

Absolvent tohoto studia může dalším studiem dosáhnout středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Možnými uplatněními absolventů jsou provozní Elektromechanik pro automatizační zařízení, opravář elektronických zařízení, Elektromechanik pro automatizační zařízení zabezpečovacích zařízení, opravář elektrických spotřebičů, elektromontér, montér elektrorozvodných sítí, stavební Elektromechanik pro automatizační zařízení, elektrotechnik-údržbář ve výrobních

i nevýrobních organizacích a všude tam, kde je nutné odborné zajištění provozu elektrických zařízení, aj.

Mezi v těchto profesích využité dovednosti patří například:

- orientace v technické dokumentaci a normách, používání, zpracovávání a vedení této dokumentace při práci na elektrotechnických a energetických zařízeních;
- montáž, instalace, běžná údržba a opravy jednotlivých elektrotechnických a elektronických prvků, zařízení, sítí a systémů;
- posuzování a stanovování potřeby strojů, nářadí a zařízení pro elektrotechnickou výrobu, kontrola jejich provozuschopnosti, vedení záznamů o jejich provozu a opravách a zařizování jejich preventivních prohlídek;
- stanovování množství a druhů surovin, materiálů, polotovarů a výrobků pro výrobu nebo provoz elektrických a elektronických zařízení a vstupní, výstupní a mezioperační kontroly jejich jakosti;
- stanovování a kontrola dodržování technologických postupů, bezpečnostních předpisů a operativních plánů pro výrobu nebo provoz elektrických a elektronických zařízení;
- koordinace průběhu a vazeb výrobních činností, operativní řešení organizačních a provozních problémů a určování optimálního využívání výrobních a pracovních kapacit v elektrotechnické výrobě;
- likvidace poruch a činnosti pohotovostní služby při poruchách elektrotechnických zařízení;
- kontrola dodávek energií při dodržování stanovených nebo sjednaných parametrů;
- kontrola odběru elektrické energie, elektroměrové a odečtové služby;
- kontrola odběrové kázně zákazníků.

1.3. Popis očekávaných výsledků vzdělání absolventa

Vzdělávání v oboru směřuje v souladu s cíli středního odborného vzdělávání k tomu, aby si žáci vytvořili, na úrovni odpovídající jejich schopnostem a studijním předpokladům, následující klíčové a odborné kompetence:

1.3.1. Klíčové kompetence

a) Kompetence k učení, tzn., že by absolventi měli:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání;
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky;
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotní;
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si z nich poznámky;
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí;
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí;
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

b) Kompetence k řešení problémů, tzn., aby absolventi:

- porozuměli zadání úkolu nebo určili jádro problému, získali informace potřebné k jeho řešení, navrhli způsob, popř. varianty řešení a zdůvodnili jej, vyhodnotili a ověřili správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky;
- uplatňovali při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace;

- volili vhodné prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) pro splnění jednotlivých aktivit, využívali zkušeností a vědomostí nabytých dříve;
- spolupracovali při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

c) **Komunikativní kompetence**, tzn., aby absolventi:
- vyjadřovali se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovali;
- formulovali své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně;
- účastnili se aktivně diskusí, formulovali a obhajovali své názory a postoje;
- zpracovávali běžné administrativní písemnosti a pracovní dokumenty;
- dodržovali jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii;
- vyjadřovali se a vystupovali v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dosáhli jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí v jednom cizím jazyce;
- chápali výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, byli motivováni k prohlubování svých jazykových dovedností v celoživotním učení.

d) **Personální a sociální kompetence**, tzn., aby absolventi byli schopni:
- reálně posuzovat své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích;
- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek;
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí;
- mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj, být si vědomi důsledků nezdravého životního stylu a závislostí;
- využívat ke svému učení zkušeností jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností;
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku;
- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je ovlivňovat;
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností;
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly;
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých;
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

e) **Občanské kompetence a kulturní povědomí**, tzn., že by absolventi měli:
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu;
- dodržovat zákony, respektovat práva a osobnost druhých lidí, vystupovat proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci;
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie;
- uvědomovat si – v rámci plurality a multikulturního soužití – vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovat s aktivní tolerancí k identitě druhých;

- aktivně se zajímali o politické a společenské dění u nás a ve světě i o veřejné záležitosti lokálního charakteru;
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje;
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních;
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu;
- podporovat hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a mít k nim vytvořen pozitivní vztah.
- umět myslet kriticky – tj. dokázat zkoumat věrohodnost informací, nenechávat se sebou manipulovat, tvořit si vlastní úsudek a být schopni o něm diskutovat s jinými lidmi.

f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, tzn., že by absolventi měli:
- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám;
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze;
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách a o požadavcích zaměstnavatelů na pracovníky a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady;
- dokázat získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání;
- vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli;
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a zaměstnanců;
- osvojili si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit

g) Matematické kompetence, tzn., aby absolventi:
- správně používali a převáděli běžné jednotky;
- používali pojmy kvantifikujícího charakteru;
- prováděli reálný odhad výsledku řešení dané úlohy;
- nacházeli vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, uměli je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení;
- četli a vytvářeli různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata apod.);
- aplikovali znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i v prostoru;
- aplikovali matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v odborných předmětech i v běžném životě.

h) Digitální kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni se orientovat v digitálním prostředí a využívat digitální technologie bezpečně, sebejistě, kriticky a tvořivě při práci, při učení, ve volném čase i při svém zapojení do společenského života, tzn. že absolvent:

- ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se

vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby nebo pracovní prostředí a nástroje;
- získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu;
- vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků;
- navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy;
- vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy;
- předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné a duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

1.3.2. Odborné kompetence

a) Provádět montážní, opravárenské a údržbářské práce na elektrických zařízeních pod odborným dohledem v souladu s požadavky BOZP a s vyhláškou o odborné způsobilosti v elektrotechnice, tzn., aby absolventi:

- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrikářské praxi;
- rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie;
- rozlišovali při práci různá bezpečnostní a kvalitativní specifika pro nízké, vysoké a velmi vysoké napěťové a výkonové úrovně;
- rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů a jejich přenosu slaboproudým vedením;
- řešili elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry;
- zabezpečovali diferencovaně před započetím práce na elektrickém zařízení pracoviště s ohledem na úroveň elektrického připojení k rozvodům vysokého nebo nízkého napětí;
- vykonávali přípravné činnosti pro instalaci vodičů, instalačních armatur, rozvaděčů a ochran;
- připevňovali, instalovali a propojovali jednotlivé části elektrické sítě včetně síťových prvků, kontrolovali instalaci, přezkušovali její funkci a připojovali na napětí;
- zhotovovali kabelové přípojky, pokládali kabely; montovali a připojovali rozvodné skříně, koncovky, přípojky a odbočky, popřípadě lokalizovali možné vzniklé závady na provedené instalaci;
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými ČSN;
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování mechanických dílců elektrických strojů, přístrojů, zařízení a různých montážních přípravků;
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení;

- diagnostikovali mechanismy otáčivého pohybu, demontovali, vyměňovali a lícovali pouzdrová i valivá ložiska, prováděli jejich údržbu mazáním pohyblivých částí, anebo čistěním dotyků a sběrných ploch;
- rozlišovali druhy točivých elektrických strojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli opravu stroje, včetně řídící či regulační části;
- využívá poznatky platných ČSN a aplikuje je na elektrických zařízení při práci kterou vykonává;
- byli připraveni osvojit si na pracovišti místní pracovní postupy, provozní a bezpečnostní pokyny, směrnice a návody k obsluze, které souvisí s činností na elektrickém zařízení příslušného druhu a napětí;
- využívali, v případě potřeby, teoretické a praktické znalosti o poskytování první pomoci, zejména při úrazech elektrickým proudem.

b) Provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, tzn., aby absolventi:
- volili nejvhodnější měřicí metodu pro měření na elektrotechnických a elektronických zařízeních;
- navrhovali a dokázali realizovat vhodný měřicí obvod;
- vyhodnocovali naměřené hodnoty účelově pro kontrolu, diagnostiku, odstraňování závad, pro uvádění zařízení do provozu, jeho seřízení a provozní nastavení.

c) Používat technickou dokumentaci, tzn., aby absolventi:
- rozuměli různým způsobům technického zobrazování;
- znali různé druhy technické a elektrotechnické dokumentace, rozuměli této dokumentaci, tj. rozuměli údajům na elektrotechnických, strojních a stavebních výkresech;
- schematicky zobrazovali prvky a obvody elektrických a elektronických přístrojů a zařízení;
- rozuměli funkčním, přehledovým, výrobním a montážním elektrotechnickým schématům a využívali znázorněné vztahy při přípravě, plnění a následné kontrole pracovních úkonů.

d) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tzn., aby absolventi:
- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem;
- znali a dodržovali základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence;
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeji apod.), rozpoznali možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a byli schopni zajistit odstranění závad a možných rizik;
- znali systém péče o zdraví pracujících (včetně preventivní péče, uměli uplatňovat nároky na ochranu zdraví v souvislosti s prací, nároky vzniklé úrazem nebo poškozením zdraví v souvislosti s vykonáváním práce);
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

e) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn., aby absolventi:
- chápali kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku;
- dodržovali stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti;

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

f) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn., aby absolventi:
- znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení;
- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady;
- efektivně hospodařili s finančními prostředky;
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

1.3.3. Další výsledky vzdělávání

Absolvent:
- má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce;
- rozumí mechanismu tržní ekonomiky, získá předpoklady pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit;
- má základní představu o lidském organismu jako celku z hlediska stavby a funkce, chápe důležitost tělesné zdatnosti a aktivního zdraví.

1.3.4. Specifické výsledky vzdělávání

Školní vzdělávací program Elektromechanik pro zařízení a přístroje má zvolenou náplň a uspořádání tak, aby v žácích byl rozvíjen zájem o elektrotechniku, elektroniku a energetiku, aby během studia žáci získali takové kognitivní, psychomotorické i postojové kompetence umožňující jejich plnohodnotné profesní i občanské zapojení do demokratické společnosti. Náplň odborných předmětů je volena průřezově, aby po absolvování studia mohl žák dále profilovat svoji odbornost a byl tak připraven na měnící se podmínky trhu pracovních sil. Obsah předmětů odpovídá požadavkům sociálních partnerů. Všeobecně vzdělávací předměty a teoretické odborné předměty navíc připravují žáky i pro studium v nástavbovém studiu na středních školách.

1.4. Vazba kurikula odborného vzdělávání na Národní soustavu kvalifikací (NSK)

Odborné kompetence absolventa v RVP pro tento obor vzdělání zohledňují rovněž požadavky trhu práce vycházející z NSK – ze standardů úplné profesní kvalifikace (dále jen ÚPK), popř. profesní kvalifikace (dále jen PK) a charakterizují požadované kompetence absolventa na výstupu. Lze jich dosahovat průběžně při postupném zvyšování znalostí a dovedností v průběhu vzdělávacího procesu zejména při praktické přípravě s ohledem na kvalitu výsledků vzdělávání.

PK vztahující se k danému oboru vzdělání:

Název PK	**Kód PK**	**EQF**
Montér elektrických instalací	26-017-H	3
Montér elektrických rozvaděčů	26-019-H	3
Montér elektrických sítí	26-018-H	3
Montér hromosvodů	26-021-H	3
Montér slaboproudých zařízení	26-020-H	3

1.5. Způsob ukončení vzdělávání a potvrzení dosaženého vzdělání

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří zkoušek (písemné, praktické a ústní) a je zadávána formou Jednotného zadání závěrečných zkoušek. V písemné zkoušce je žákům generováno zadání z databáze otázek. Praktická zkouška probíhá na dílnách odborného výcviku. Ústní zkouška probíhá před zkušební komisí, kdy si žák losuje otázku, která se skládá z části odborné a části všeobecně ekonomického přehledu.

1.6. Dosažený stupeň vzdělání

Úspěšní absolventi získají stupeň vzdělání:

- Střední vzdělání s výučním listem
- Kvalifikační úroveň EQF 3

2. CHARAKTERISTIKA ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

2.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

2.2. Nezbytné podmínky pro přijetí ke studiu

Přijímání ke studiu je v souladu s § 60 zákona č. 561/2004 Sb. v platném znění a s vyhláškou č. 671/2004 Sb. v platném znění.

Uchazeč splnil povinnou školní docházku nebo ukončil základní vzdělání, nebo je žákem ZŠ a před nástupem na vzdělávání ve zvoleném oboru splní povinnou školní docházku nebo ukončí základní vzdělání.

Předpokladem přijetí uchazeče ke vzdělávání ve střední škole je splnění podmínek přijímacího řízení a zdravotní způsobilosti. Uchazeč o obor Elektromechanik pro zařízení a přístroje nesmí mít prognosticky závažná onemocnění horních končetin znemožňující jemnou motoriku a koordinaci pohybů; prognosticky závažné poruchy vidění, zorného pole nebo barvocitu v případě činností s vysokými nároky na zrak nebo činností vyžadující prostorové vidění a prognosticky závažné a nekompenzované formy epilepsie a epileptických syndromů a kolapsové stavy, týká se činností ve výškách, s motorovou mechanizací, s rotujícími stroji, nářadím nebo zařízením nebo činností, při kterých nelze vyloučit ohrožení zdraví. Zdravotní způsobilost ke studiu posoudí a potvrdí s konečnou platností lékař.

2.3. Celkové pojetí vzdělávání v daném oboru

Pojetí vzdělávacího programu je zaměřeno na osvojování teoretických poznatků, získávání a rozvíjení technického a elektrotechnického myšlení. Na získání a uplatnění psychomotorických dovedností, potřebných pro praktické řešení úloh. Na dovednost analyzovat a řešit problémy, aplikovat získané vědomosti, samostatně studovat a uplatňovat při studiu efektivní pracovní metody a postupy.

Součástí vzdělávacího obsahu jsou základy odborného elektrotechnického vzdělávání opírající se o obecně technické disciplíny a klíčové dovednosti vytvářející profil absolventa oboru Elektromechanik pro zařízení a přístroje. Učivo umožňuje absolventovi i možnost ucházet se o přijetí k nástavbovému studiu, především elektrotechnického směru.

2.3.1. Metody výuky využívané v rámci vyučování

Metody výuky a aktivity školy jsou voleny tak, aby v maximální míře podpořily motivaci žáka, jeho kreativitu a vlastní aktivitu. V elektrotechnických oborech je pak přednostně důležité vyvolat u žáka zájem o předmět studia, motivovat jej ke studiu a samostudiu a vybavit jej kompetencemi umožňujícími jeho další celoživotní vzdělávání.

Výuka všeobecných předmětů probíhá jak v kmenových třídách, tak v odborných učebnách. Je zde používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace ICT technologií, audiovizuální techniku, různé modely, mapy apod. Žáci jsou seznámeni se základními fakty daného tematického celku, poté nabyté znalosti procvičují a jsou vybízeni k tomu, aby je využívali v samostatném projevu. Důraz je kladen také na samostatnou přípravu mimo vyučování především s možností využití moderních technologií k získávání informací. Žáci jsou zapojeni do hromadného vyučování, skupinové výuky, práce ve dvojicích nebo se zabývají daným úkolem samostatně. V rámci praktických cvičení, která jsou realizována jak v učebnách, tak i laboratořích nebo v učebnách s výpočetní technikou žáci řeší logické úlohy s využitím svých poznatků z výuky, vyhledávají další potřebné informace z tabulek, literatury a internetu.

Výuka odborných předmětů je realizována v kmenových třídách a laboratořích elektrických měření. V odborných předmětech se také využívají běžné výukové metody a vzhledem k vybavení školy výpočetní technikou je časté její využití pro výuku teoretických odborných předmětů. V laboratořích elektrických měření se navíc na realizaci praktických měření využívá samostatné a týmové práce pod vedením pedagoga. V odborných předmětech je kladen také velký důraz na tvorbu samostatných prací a protokolů.

V odborném výcviku se pro výuku využívají především tyto metody: výklad, rozhovor, instruktáž, demonstrační výklad nebo řešení neproblémových úloh. Žák samostatně pracuje podle pokynů vyučujícího nebo vedoucího odborného výcviku a provádí pod jeho dohledem konkrétní činnosti. Výuka je organizována v dílnách, odborných učebnách, laboratořích, nebo na pracovištích odborných firem ve skupinách maximálně o 10 nebo 11 žácích.

Během studia žáci navštíví formou exkurze vybrané podniky s cílem získat představu o praxi.

Součástí výuky jsou rovněž návštěvy divadelních a filmových představení, výchovných koncertů a kulturních institucí. Žáci absolvují také exkurze na odborných výstavách nebo v odborných firmách.

2.3.2. Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Výchova k demokratickému občanství se zaměřuje na vytváření a upevňování takových postojů a hodnotové orientace žáků, které jsou potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Výchova k demokratickému občanství se netýká jen společenskovědní oblasti vzdělávání, v níž se nejvíce realizuje, ale prostupuje celým vzděláváním a nezbytnou podmínkou její realizace je demokratické klima školy, otevřené rodičům a k širší občanské komunitě v místě školy.

Těžiště realizace průřezového tématu se předpokládá v (ve):

- vytvoření demokratického klimatu školy (např. dobré přátelské vztahy mezi učiteli a žáky a mezi žáky navzájem);
- v důsledně a promyšleně prováděné etické výchově, vedoucí k občanským ctnostem (humanita, láska k lidem, soucítění, přátelství, pomoc, odpovědnost, spolupráce, aktivita pro dobré věci, …);
- náležitém rozvržení prvků průřezového tématu do jednotlivých částí školního vzdělávacího programu včetně plánované činnosti žáků mimo vyučování, která směřuje k poznání, jak demokracie funguje v praxi, zvláště na úrovni obcí a občanské společnosti;
- cílevědomém úsilí o dobré znalosti a dovednosti žáků, které jsou nezbytně potřebné pro informované a odpovědné občanské rozhodování a jednání;
- v promyšleném a funkčním používání strategií výuky, např. používání aktivizujících metod a forem práce ve výuce;
- realizaci mediální výchovy.

Člověk a životní prostředí

Zákon o životním prostředí uvádí, že výchova, osvěta a vzdělávání mají vést k myšlení a jednání, které je v souladu s principem trvale udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

Hlavním cílem průřezového tématu je, aby žáci:

- pochopili souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, mezi lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy;
- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život;
- respektovali principy udržitelného rozvoje;
- získali přehled o způsobech ochrany přírody, především při používání různých technologických postupů v optické výrobě;
- samostatně a aktivně poznávali okolní prostředí, získávali informace v přímých kontaktech s prostředím a z různých informačních zdrojů;
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů např. zapojením do projektu Recyklohraní;
- osvojili si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání;
- osvojili si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce

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

Cílem průřezového tématu je:

- optimální využití svých osobnostních a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování profesní kariéry;
- uvědomění si zodpovědnosti za vlastní život, významu vzdělání a celoživotního učení pro motivování k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře;
- vyhledávání a posuzování informací o profesních příležitostech a orientace v nich;
- písemná i verbální prezentace při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulace svých očekávání a svých priorit;
- vysvětlení základních aspektů pracovního poměru, práv a povinností zaměstnanců a zaměstnavatelů i základní aspekty soukromého podnikání, seznámení s příslušnými právními předpisy.

Člověk a digitální svět

Cílem tématu je začlenit digitální technologie do výuky a do života školy a propojit formální výuku se zkušenostmi žáků z jejich neformálních vzdělávacích aktivit a učení mimo školu. Důležitým předpokladem rozvoje digitálních dovedností žáků i formování jejich postojů a hodnot souvisejících s využíváním digitálních technologií je promyšlené a plánované využívání digitálních technologií ve výuce různých předmětů tak, aby měli žáci dostatek příležitostí učit se s nimi bezpečně a tvořivě pracovat a diskutovat o možnostech i rizicích jejich využití.

Žáci jsou vedeni zejména k tomu, aby:

- se zapojovali do občanského života prostřednictvím vhodných digitálních technologií a služeb, např. při komunikaci s úřady; uvedli příklady využití digitálních technologií ve svém oboru, pro sociální začleňování, pro osoby s hendikepem, pro kvalitu života;
- byli schopni uvést, jak vývoj technologií včetně umělé inteligence ovlivňuje různé aspekty života jedince, společnosti a životního prostředí; zvažovali příležitosti a rizika, snažili se rizika minimalizovat;
- využívali vhodné technologie a jejich kombinace pro školní práci a k naplnění svých potřeb; digitální technologie a způsob jejich použití nastavovali a měnili podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jejich vlastní potřeby;
- využívali digitální technologie k vlastnímu vzdělávání a osobnímu rozvoji; rozpoznali, kdy je třeba vlastní digitální kompetence zdokonalit nebo aktualizovat; orientovali se v aktuálním dění v oblasti kybernetické bezpečnosti;
- při pohybu v online světě a při používání digitálních technologií předcházeli situacím ohrožujícím tělesné i duševní zdraví, přizpůsobovali své digitální i fyzické pracovní prostředí tak, aby bylo v souladu s bezpečnostními zásadami; aktivně pracovali s návody k použití.

2.4. Organizace výuky

Výchovně vzdělávací proces je organizován formou tříletého denního studia dle zákona č. 561/2004 sb. (školský zákon).

Výchovně vzdělávací proces je plánován na 40 týdnů, ve 3. ročníku na 37 týdnů. Součástí je lyžařský (sportovně-turistický) kurz, kulturně výchovné akce (divadelní a filmová představení, přednášky, výchovné pořady apod.), odborné exkurze a výstavy a další aktivity vyplývající z ročního plánu školy (odborné, matematické a sportovní soutěže apod.).

Výuka ve škole je realizována v kmenových třídách, odborných učebnách, laboratořích elektrických měření a dílnách. Je řízena rozvrhem, který je sestaven tak, aby respektoval specifika jednotlivých předmětů teorie a odborného výcviku (spojování hodin, dělení žáků do skupin, navazující dny odborného výcviku). Pro tvorbu rozvrhu je tedy zvolen čtrnáctidenní cyklus.

Součástí studia je odborný výcvik, který je realizován na dílnách školy v prvním ročníku čtyři dny, ve druhém a třetím pět dnů za čtrnáct dní, ve třetím ročníku mohou žáci část odborného výcviku provádět na pracovištích firem, kde mohou získávat pracovní zkušenosti, poznávat pracovní prostředí, organizaci práce, pracovní tempo, nároky na pracovníky a rozšiřují si své pracovní zkušenosti. Získají také kontakt se zaměstnanci a zaměstnavateli firem pracujících v elektrotechnice a energetice.

2.5. Hodnocení žáků a diagnostika

Hodnocení výsledků vzdělávání žáků se řídí zákonem č. 561/2004 (školský zákon), jeho konkretizace je ve školním Klasifikačním řádu, který je přílohou Školního řádu.

Konkretizace hlavních zásad hodnocení a klasifikace žáků v jednotlivých předmětech je součástí učebních plánů daných předmětů.

Školní klasifikační řád a tyto hlavní zásady hodnocení žáků v jednotlivých předmětech jsou závazným rámcem pro vytvoření zcela konkrétních podmínek hodnocení a klasifikace žáků.

Důraz je kladen na to, aby podmínky byly motivační, v co největší míře obsahovaly možnosti sebehodnocení a sebeposuzování, kolektivního hodnocení, individuálního přístupu a aby podporovaly talentované žáky.

Pro zajištění objektivizace hodnocení budou prověřeny znalosti žáků srovnávacími testy.

2.6. Vzdělávání žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a žáků mimořádně nadaných

Při zabezpečování speciálních potřeb těchto žáků postupujeme v souladu se závěry školského poradenského zařízení (ŠPZ). Žáci se specifickými vzdělávacími potřebami (SVP) jsou ve škole evidováni. Jsou zohledňováni již při přijímacím řízení na střední školu a v průběhu studia jsou těmto žákům poskytována podpůrná opatření dle zákona č. 561/2004 Sb. a vyhlášky č. 27/2016 Sb.

Každému žákovi s přiznaným podpůrným opatřením prvního stupně budou zohledněny jeho individuální vzdělávací potřeby. Nepostačí-li zvýšená individualizace v postupech se žákem, bude vypracován plán pedagogické podpory (PLPP). Ten sestaví třídní učitel nebo učitel konkrétního vyučovacího předmětu v součinnosti s výchovným poradcem, který organizuje schůzku se zákonným zástupcem žáka nebo zletilým žákem, kde jej seznámí s obsahem PLPP. V rámci podpůrných opatření od druhého stupně může být žákovi přiznán individuální vzdělávací plán (IVP). Před vypracováním budou probíhat pohovory s vyučujícími s cílem stanovení metod práce s žákem, způsobů kontroly osvojení znalostí a dovedností. IVP je sestaven nejpozději do jednoho měsíce od obdržení doporučení školského poradenského zařízení. Při jeho sestavování spolupracuje třídní učitel s výchovným poradcem, učiteli vyučovaných předmětů a se zákonnými zástupci žáka, popř. zletilým žákem.

Ze závažných důvodů, zejména zdravotních, může ředitel uvolnit žáka na žádost zcela nebo zčásti z vyučování některého předmětu. Žák ovšem nemůže být uvolněn z předmětu rozhodujícího pro odborné zaměření absolventa. V případě potřeby škola nabídne žákovi podpůrná opatření, která mu umožní zvládnout odborné vzdělávání v plném rozsahu. Jedná se o poskytnutí kompenzačních pomůcek, úpravu materiálních a organizačních podmínek, využití asistenta pedagoga, speciálního pedagoga, tlumočníka českého znakového jazyka apod. Pro dosažení úspěšnosti v odborné přípravě spolupracuje učitel odborného výcviku se zaměstnavatelem, u kterého bude žák se SVP realizovat praktickou výuku.

Žákovi, který nemůže zvládnout vzdělávání v daném oboru, škola nabídne po poradě se ŠPZ a zástupci nezletilého žáka jiný vhodnější obor vzdělávání.

Výchovní poradci poskytují jak učitelům, tak žákům s přiznanými podpůrnými opatřeními v případě potřeb konzultační hodiny, doporučují metodické přístupy, spolupracují s ŠPZ a informují ostatní vyučující. Se školskými poradenskými zařízeními spolupracuje výchovný poradce po celou dobu studia žáka.

Nadaným žákům, kteří vykazují ve srovnání s vrstevníky vysokou úroveň v jedné či více oblastech rozumových schopností, manuálních nebo sociálních dovedností, je věnována zvláštní péče. Ta je koordinována výchovným poradcem, který spolupracuje se školským

poradenským zařízením, třídními učiteli a učiteli odborného výcviku. Tyto žáky se snažíme identifikovat a vytvořit pro ně motivující prostředí s využitím podpůrných opatření. Jedná se především o využití metod a forem práce podporující tvořivé myšlení a samostatnost žáků, obohacení vzdělávacího obsahu, zadávání specifických úkolů a projektů, nabídku kroužků a přípravu na účast v soutěžích včetně celostátních.

Mimořádně nadaný žák může být vzděláván podle individuálního vzdělávacího plánu, který sestavuje třídní učitel ve spolupráci s učiteli vyučovaných předmětů, výchovným poradcem a školským poradenským zařízením.

Nadaní žáci reprezentují školu v mnoha soutěžích celostátních nebo oblastních orientovaných na elektrotechniku a optiku. Jedná se například o soutěže: Přehlídka odborných znalostí a dovedností, Machři roku, Celostátní soutěž firmy NAM – Zelená myš, S TIPOU za tajemstvím elektronu. Dále se tito žáci pravidelně zapojují do celostátní Matematické soutěže, či soutěže Pišqworky.

Pro motivaci žáků ke kvalitním výsledkům vzdělávání je krajským úřadem vyhlášen stipendijní program finanční podpory žáků. Další velkou motivací je MOTIVAČNÍ PROGRAM PROKOPA DIVIŠE vyhlašovaný ve spolupráci s firmou ČEZ Distribuce, a. s.

2.7. Realizace bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně vzdělávacím procesu vychází výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem.

Výklad směřuje od všeobecného ke konkrétnímu, tj. specifickému pro obor studia.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné.

Prostory pro výuku odpovídají požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy. Nácvik a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učebními osnovami a v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé a v souladu s podmínkami, za nichž mohou mladiství konat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

- Důkladné a prokazatelné seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožárními předpisy a s technologickými postupy.
- Používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům.
- Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.
- Vykonávání stanoveného dozoru:
  - Práce pod dozorem vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování zásad BOZP a pracovního postupu na pracovním místě s bezpečnostním rizikem tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.
  - Při práci s dohledem osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a v průběhu prací jednotlivá pracovní místa kontroluje. Stanovení příslušného stupně dozoru na konkrétní probírané téma odborného výcviku je povinností vedoucích pracovníků příslušného úseku v závislosti na charakteru tématu, příslušných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a na

podmínkách jednotlivých pracovišť, kde žáci požadavky příslušného tematického celku plní.

- Případně je řešena i problematika chování žáků v situacích osobního a obecného ohrožení a osvojení zásad první pomoci.

2.8. Způsob ukončení vzdělávání

Vzdělání se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosažení stupně vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obsah a organizace závěrečné zkoušky se řídí školským zákonem a příslušným prováděcím právním předpisem.

Závěrečná zkouška se skládá ze tří zkoušek (písemné, praktické a ústní) a je zadávána formou Jednotného zadání závěrečných zkoušek. V písemné zkoušce je žákům generováno zadání z databáze otázek. Praktická zkouška probíhá na dílnách odborného výcviku. Ústní zkouška probíhá před zkušební komisí, kdy si žák losuje otázku, která se skládá z části odborné a části všeobecně ekonomického přehledu.

2.9. Dosažený stupeň vzdělání

Úspěšní absolventi získají stupeň vzdělání:

- Střední vzdělání s výučním listem
- Kvalifikační úroveň EQF 3

3. UČEBNÍ PLÁN

3.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

3.2. Počet týdenních vyučovacích hodin v jednotlivých ročnících

Vyučovací předmět	**Ročník**			**Celkem**
	1.	**2.**	**3.**	
Český jazyk a literatura	2	2	2	6
Anglický jazyk	2	2	2	6
Základy společenských věd	2	1	0	3
Fyzika	2	1	0	3
Ekologie a Chemie	1	0	0	1
Matematika	3	2	1	6
Tělesná výchova	1	1	1	3
Informatické vzdělávání	2	1	0	3
Ekonomika	0	0	2	2
Elektrotechnika	4	2	1	7
Elektrická měření	0	1	2	3
Odborný výcvik	9	17,5	17,5	44
Elektrické stroje a přístroje	1	1	1	3
Technické kreslení	1	0	0	1
Elektrotechnická zařízení	2	1	1	4
Elektronika	0	1	1	2
Automatizace	0	1	0	1
Automatizační zařízení	0	0	2	2
Celkem	**32**	**34,5**	**33,5**	**100**
Průměr na ročník	33,33			

Poznámky k učebnímu plánu

- Dělení hodin ve vyučovacích předmětech je v pravomoci ředitele školy, který musí postupovat v souladu s požadavky BOZP a s předpisy stanovenými MŠMT pro dělení tříd.
- Učivo je uspořádáno do předmětů s rozsahem uvedeným v učebním plánu.

3.3. Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	**Ročník**			**Celkem**
	1.	**2.**	**3.**	
Vyučování podle učebního plánu	34	34	30	98
Lyžařský (sportovně-turistický) kurz	1	-	-	1
Závěrečná zkouška	-	-	2	2
Rezerva	5	6	5	16
Celkem	**40**	**40**	**37**	**117**

4. TRANSFORMACE RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU DO ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

4.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

4.2. Transformace RVP do ŠVP

RVP			ŠVP			Navýšení ŠVP proti RVP	
Vzdělávací oblasti a obsahové okruhy	**Minimální počet vyučovacích hodin za celou dobu vzdělávání**		**Vyučovací předmět**	**Počet vyučovacích hodin za studium**			
	týdenní	**celkový**		**týdenní**	**celkový**	**týdenní**	**celkový**
Jazykové vzdělávání – český jazyk	3	96	Český jazyk a literatura	6	196	1	36
Estetické vzdělávání	2	64					
Jazykové vzdělávání – cizí jazyk	6	192	Anglický jazyk	6	196	0	4
Společenskovědní vzdělávání	3	96	Základy společenských věd	3	102	0	6
Přírodovědné vzdělávání	4	128	Fyzika	3	136	0	8
			Ekologie a chemie	1			
Matematické vzdělávání	5	160	Matematika	6	200	1	40
Vzdělávání pro zdraví	3	96	Tělesná výchova	3	98	0	2
Informatické vzdělávání	3	96	Informatické vzdělávání	3	102	0	6
Ekonomické vzdělávání	2	64	Ekonomika	2	60	0	-4*
Elektrotechnika	5	160	Elektrotechnika	7	234	2	74
Elektrotechnická měření	5	160	Elektrická měření	3	94	-2**	-66
Elektrotechnické instalace, montáže a opravy	39	1248	Odborný výcvik	44	1426	5	178
Disponibilní hodiny	16	512	Elektrické stroje a přístroje	3	98	-3/-90	
			Technické kreslení	1	34		
			Elektrotechnická zařízení	4	132		
			Elektronika	2	64		
			Automatizace	1	34		
			Automatizační zařízení	2	60		
Celkem	**96**	**3072**	**Celkem**	**100**	**3266**	**4**	**194**

* 4 hodiny z celkové hodinové dotace RVP na ekonomiku se realizuje návštěvou semináře pořádaného Úřadem práce pro žáky závěrečného ročníku střední školy.

** 2 hodiny z dotace RVP na elektrotechnická měření se přesouvá do odborného výcviku.

5. UČEBNÍ OSNOVY

5.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

5.2. Přehled vzdělávacích oblastí

Jazykové vzdělávání a komunikace (Český jazyk a literatura, Anglický jazyk)

Společenskovědní vzdělávání (Základy společenských věd)

Přírodovědné vzdělávání (Fyzika, Ekologie a chemie)

Matematické vzdělávání (Matematika)

Estetické vzdělávání (Český jazyk a literatura)

Vzdělávání pro zdraví (Tělesná výchova)

Informatické vzdělávání (Informatické vzdělávání)

Ekonomické vzdělávání (Ekonomika)

Odborné vzdělávání (Odborný výcvik, Elektrotechnika, Elektrické stroje a přístroje, Elektrická měření, Technické kreslení, Elektrotechnická zařízení, Elektronika, Automatizace, Automatizační zařízení)

5.3. Učební osnovy jednotlivých předmětů

5.3.1. Český jazyk a literatura

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	6/196 (2/1.r. + 2/2.r. + 2/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem předmětu český jazyk a literatura je rozvíjet komunikační kompetence žáků a naučit je užívat jazyka jako prostředku k dorozumívání a myšlení. Vzdělávání by mělo směřovat k výchově aktivních uživatelů mateřského jazyka, kteří ho umí správně používat v různých životních situacích, jsou schopni získávat a kriticky hodnotit informace z různých zdrojů a předávat je vhodným způsobem. Žáci by rovněž měli pochopit význam kultury osobního projevu pro společenské a sociální uplatnění.

Charakteristika obsahu učiva:

Předmět se skládá ze tří oblastí, které se vzájemně prolínají. Jazykové vzdělání a práce s textem stejně jako komunikační a slohové vzdělání učí žáky aktivně užívat jazyka jako prostředku komunikace a kultivují jazykový projev žáků. Literární a estetické vzdělávání je zaměřeno na práci s uměleckým textem, pochopení a využívání kulturního dědictví.

Pojetí výuky:

Předmět český jazyk a literatura je součástí všeobecného vzdělání a směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili následující občanské, klíčové a odborné kompetence.

Absolvent:

- chápe český jazyk jako prostředek dorozumívání i jako nástroj myšlení;
- vyjadřuje se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v mluvených i psaných projevech;
- v písemném projevu správně aplikuje pravidla českého pravopisu;
- je schopný pracovat v týmu;
- vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování;
- dovede pracovat s textem – provádět jeho formální i obsahovou interpretaci;
- využívá informací z běžných i odborných textů při řešení konkrétních problémů;
- dovede pracovat s osobním počítačem, komunikovat elektronickou poštou, získávat informace ze sítě Internet.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

V každém ročníku píší žáci dvě kontrolní slohové práce. Na tyto kontrolní práce se studenti připravují soustavou cvičných prací školních i domácích. Průběžně jsou zařazovány diktáty, doplňovací cvičení, větné rozbory a testy. Při ústním zkoušení žáka jsou hodnoceny nejenom věcné znalosti, ale i úroveň vyjadřování. Kromě tradičních metodických postupů jsou do hodin

zařazovány i komunikační hry, soutěže a krátká mluvní cvičení. Při práci s textem využívají textové editory, zpracovávají prezentace pomocí prezentačních programů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žáci se učí: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; uplatňovat různé způsoby práce s textem; umět efektivně vyhledávat a vyhodnocovat informace; být čtenářsky gramotní; s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky; využívat k učení různé informační zdroje; sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; znát možnosti svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – žáci se učí: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problému různé metody myšlení a myšlenkové operace; používat normativní jazykové příručky i jiné zdroje informací při řešení zadaného úkolu; pracovat v týmu.

Komunikativní kompetence – žáci se učí: vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; elektronicky zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí; vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence – žáci se učí: posuzovat reálně své fyzické i duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; mít odpovědný vztah ke svému zdraví; adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat; pracovat v týmu; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, oprostit se od předsudků a stereotypů v přístupu k druhým.

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se učí: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání; mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; mít reálnou představu o podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů a umět je srovnávat se svými

představami a předpoklady; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli; umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech; znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků;

Digitální kompetence – žáci využívají práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií; pracují s běžným základním a aplikačním programovým vybavením; učí se používat nové aplikace; komunikují elektronickou poštou a využívají další prostředky online a offline komunikace; získávají potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je hodnotí.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat společenské dění, formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Člověk a životní prostředí – výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili význam vzdělání pro své uplatnění v praxi a pro celý svůj budoucí život, v rámci předmětu český jazyk se učí písemné i verbální prezentaci v prostředí trhu práce, např. zpracování žádosti o zaměstnání, formy životopisů motivačních dopisů.

Člověk a digitální svět – žáci jsou vedeni k tomu, aby se orientovali v současném světě informací a využívali k tomuto účelu moderní informační technologie.

.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – vysvětlí jazyk jako společenský jev – rozlišuje spisovné a nespisovné útvary národního jazyka a ve vlastním projevu volí prostředky adekvátní komunikační situaci – pracuje se Slovníkem spisovné češtiny, má přehled o odborných slovnících ve fyzické i elektronické podobě	***Jazyk*** **1. Obecné poznatky o jazyce** – Čeština – národní jazyk – Slovo a slovní zásoba – Spisovné a nespisovné útvary národního jazyka – Slovníky	5
– v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu, aplikuje zákonitosti tvoření českých slov – nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem – určuje slovní druhy a mluvnické kategorie jmen a sloves – orientuje se ve výstavbě textu	**2. Zdokonalování jazykových a pravopisných vědomostí a dovedností** – Hlavní principy českého pravopisu – Obohacování slovní zásoby – Změny slovního významu, slova mnohoznačná, synonyma a jejich slohové využití – Třídění slov na slovní druhy – Mluvnické kategorie jmen a sloves – Základní principy větné stavby, větné členy a vztahy	12
– komunikuje na patřičné úrovni v různých oblastech života – výstižně vyjadřuje své myšlenky – argumentuje a obhajuje svá stanoviska – klade otázky a vhodně formuluje odpovědi – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně – rozlišuje konvenčnost a nekonvenčnost vyjadřování	**3. Komunikační a slohová výchova** – Slohotvorní činitelé objektivní a subjektivní – Funkční styly – Mluvený projev připravený a nepřipravený – Monolog a dialog – Komunikační situace, kultura řeči – Vypravování	12
– zjišťuje potřebné informace z různých zdrojů a hodnotí je – pracuje s internetem	**4. Práce s textem** – Noviny, časopisy – Knihovny a jejich služby, internet	5

– ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb – používá klíčová slova při vyhledávání informací – rozlišuje závažné a podružné informace – rozumí obsahu přiměřeného textu a jeho i jeho části, dovede obsah vyjádřit vlastními slovy	– Racionální studium textu (pochopení textu, orientace v něm) – Práce s informacemi získanými v textu, jejich hodnocení – Zpětná reprodukce textu	
– vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi – rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů – postihne význam textu – text interpretuje a debatuje o něm – vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl – popíše hlavní historické změny – má přehled o literárních památkách nejstarších období – vysvětlí základní literárně historické pojmy	***Literatura*** **5. Práce s literárním textem** – Umění jako specifická výpověď o skutečnosti – Základy teorie literatury – Literární druhy a žánry – Četba a interpretace literárního textu – Metody interpretace textu – Tvořivé činnosti	6
– vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi – rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů – postihne význam textu – text interpretuje a debatuje o něm – vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl – popíše hlavní historické změny – má přehled o literárních památkách tohoto období – vysvětlí základní literárně historické pojmy	**6. Světová literatura od starověku do konce 19. století** – Nejvýznamnější památky starověku, středověku, renesance, baroka, klasicismu, osvícenství, romantismu a realismu – Literárně historická charakteristika těchto epoch – Vysvětlení základních pojmů	9
– vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi – rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů	**7. Česká literatura od 9. do 19. století** – Starověká kultura na našem území – Středověká literatura	9

– postihne význam textu – text interpretuje a debatuje o něm – vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl – popíše hlavní historické změny – má přehled o literárních památkách tohoto období – vysvětlí základní literárně historické pojmy	– Literatura doby husitské – Česká pobělohorská literatura – Jan Amos Komenský – Národní obrození	
– interpretuje vybraná díla a diskutuje o nich	**8. Čtenářská beseda** – Četba a interpretace vybraných děl České a světové literatury na základě zájmů žáků – Žákovské referáty	6
– porovnává českou a světovou literaturu z hlediska úrovně, tematického zaměření, aktuálnosti a čtivosti; vlastními slovy vypráví o knihách, filmech a divadelních představeních – využívá potenciál, který nabízejí digitální média – získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech	**9. Kultura** – Kulturní instituce v České republice a v našem regionu – Masová média – Kultura národností na našem území – Principy kulturního chování ve společnosti – Lidové umění – Umění a kýč	4

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozlišuje spisovné a nespisovné útvary národního jazyka a ve vlastním projevu – popíše základní druhy evropských jazyků	**10. Obecné poznatky o jazyce** – Postavení češtiny mezi ostatními evropskými jazyky	2
– v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu – aplikuje zákonitosti tvoření českých slov	**11. Zdokonalování jazykových a pravopisných vědomostí a dovedností** – Hlavní principy českého pravopisu – Třídění slov na slovní druhy	13

– určuje slovní druhy a mluvnické kategorie jmen a sloves – orientuje se ve výstavbě textu	– Mluvnické kategorie jmen a sloves – Základní principy větné stavby, větné členy a vztahy	
– volí prostředky adekvátní komunikační situaci – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně – rozlišuje konvenčnost a nekonvenčnost vyjadřování – rozlišuje osobní a úřední dopis z hlediska funkčního a správně stylizovat obě formy dopisu – správně používá odborné názvy ze svého oboru v základních útvarech odborného stylu, zejména v odborném popisu	**12. Komunikační a slohová výchova** – Komunikační situace, kultura řeči – Projevy prostě sdělovací (osobní – dopis, pozdrav, blahopřání) – Úřední dopis, žádost, reklamace, objednávka – Vyplňování formulářů, inzerát – Popis prostý a odborný – Charakteristika	16
– zjišťuje potřebné informace z různých zdrojů a hodnotí je – pracuje s internetem – používá klíčová slova při vyhledávání informací – orientuje se v denním tisku – rozlišuje závažné a podružné informace – rozumí obsahu textu i jeho částí – pořizuje výpisky z odborného textu – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech, vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	**13. Práce s textem** – Noviny, časopisy – Internet – Racionální studium textu (pochopení textu, orientace v něm) – Práce s informacemi získanými v textu, jejich hodnocení – Zpětná reprodukce textu	3
– vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi – rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů – postihne význam textu – text interpretuje a debatuje o něm – vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl	***Literatura*** **14. Práce s literárním textem** – Umění jako specifická výpověď o skutečnosti – Základy teorie literatury – Literární druhy a žánry – Četba a interpretace literárního textu – Metody interpretace textu tvořivé činnosti	3

– orientuje se v nejvýznamnějších literárních památkách – interpretuje vybraná díla a diskutuje o nich – porovnává českou a světovou literaturu z hlediska úrovně, tematického zaměření, aktuálnosti a čtivosti – popíše události ovlivňující literární díla – vyjádří vlastní názor na dané skutečnosti, diskutuje o nich – orientuje se ve vybraných dílech světové literatury a dokáže je interpretovat – interpretuje vybraná díla české literatury v kontextu doby – porovnává vybraná díla české a světové literatury	**15. Česká literatura 19. století** – Česká literatura 2. poloviny 19. století – Specifika českého vývoje v rámci událostí ve světě	9
	16. Světová literatura 1. poloviny 20. století – Literárně historický úvod – Obraz 1. světové války v literatuře meziválečné období	4
	17. Realismus v české literatuře – Obraz 1. světové války v literatuře – Meziválečné období	9
– vlastními slovy vypráví o knihách, filmech a divadelních představeních – za pomoci digitálních technologií vypracuje prezentaci ke konkrétnímu tématu z literatury – předchází situacím ohrožujícím duševní zdraví jeho i ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým	**18. Čtenářská beseda** – Četba a interpretace vybraných děl české a světové literatury na základě zájmů žáků – Žákovské referáty	6
– orientuje se v nabídce kulturních institucí, zejm. ve svém regionu – uvede klady a zápory masových sdělovacích prostředků – pozná a porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území – popíše vhodné společenské chování v dané situaci a umí ho také prakticky použít	**19. Kultura** – Kulturní instituce v České republice a v našem regionu – Masová média – Principy kulturního chování ve společnosti – Lidové umění – Umění a kýč	3

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – má orientační přehled o vývoji českého jazyka	***Jazyk*** **20. Obecné poznatky o jazyce** – Vývoj jazyka	1
– v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu – rozliší větu hlavní a vedlejší; určí větné členy – klade správně interpunkci ve větě i v souvětí	**21. Zdokonalování jazykových a pravopisných vědomostí a dovedností** – Hlavní principy českého pravopisu – Větné členy a vztahy – Souvětí souřadné a podřadné – Druhy vedlejších vět – Vztahy mezi větami hlavními	11
– napíše profesní životopis s využitím digitálních technologií – posoudí úroveň řečnických vystoupení, formuluje základní nedostatky a opraví je – klade otázky a vhodně formuluje odpovědi – vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně	**22. Komunikační a slohová výchova** – Profesní životopis – Úvaha – Publicistický styl – Řečnické útvary (projev, proslov, přednáška) – Komunikační situace, kultura řeči	13
– zjišťuje potřebné informace z různých zdrojů a hodnotí je – pracuje s internetem – používá klíčová slova při vyhledávání informací – orientuje se v denním tisku – rozlišuje závažné a podružné informace – rozumí obsahu přiměřeného textu a jeho i jeho části, dovede obsah vyjádřit vlastními slovy – pořizuje výpisky z odborného textu	**23. Práce s textem** – Noviny, časopisy – Knihovny a jejich služby, internet – Racionální studium textu (pochopení textu, orientace v něm) – Práce s informacemi získanými v textu, jejich hodnocení – Zpětná reprodukce textu	5
– vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi	***Literatura*** **24. Práce s literárním textem**	2

– rozliší konkrétní literární díla podle druhů a žánrů – postihne význam textu – text interpretuje a debatuje o něm – vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl – popisuje události ovlivňující literární díla, orientuje se ve vybraných dílech světové literatury a dokáže je interpretovat – interpretuje vybraná díla české literatury v kontextu doby – své názory dokáže zdůvodnit, diskutuje o nich	– Umění jako specifická výpověď o skutečnosti – Metody interpretace textu – Tvořivé činnosti	
	25. Světová literatura 20. století – Obraz 2. světové války v literatuře – Nové proudy světové literatury – Člověk v totalitní společnosti – Současná světová literatura	9
	26. Česká literatura 20. století – Obraz 2. světové války v české literatuře – Česká literatura 50. – 80. let 20. století – Česká literatura od 90. let 20. století do současnosti	12
– vlastními slovy vypráví o knihách, filmech a divadelních představeních	**27. Čtenářská beseda** – Četba a interpretace vybraných děl české a světové literatury na základě zájmů žáků – Žákovské referáty	5
– orientuje se v nabídce kulturních institucí, zejména ve svém regionu – uvede klady a zápory masových sdělovacích prostředků – posuzuje, jak vývoj digitálních technologií ovlivňuje společnost; zvažuje rizika a přínosy – pozná a porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území – popíše vhodné společenské chování v dané situaci a umí ho také prakticky použít	**28. Kultura** – Kulturní instituce v České republice a v našem regionu – Masová média- – Principy kulturního chování ve společnosti – Lidové umění – Umění a kýč	2

5.3.2. Anglický jazyk

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	6/196 (2/1.r. + 2/2.r. + 2/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Vyučování anglického jazyku je součástí všeobecného vzdělávání, které především rozšiřuje a rozvíjí komunikativní kompetence žáků a významně se podílí na přípravě žáků na aktivní život v multikulturní společnosti. Vede žáky k osvojení praktických řečových dovedností jako nástroje k dorozumění, k získávání informací a chápání odlišných kulturních zvyklostí. Současně rozvíjí jejich schopnost učit se po celý život. Výuka anglického jazyka navazuje na RVP ZV a směřuje k osvojení jazykových znalostí a komunikativních dovedností na úrovni A2 + podle Společného evropského referenčního rámce. Během studia si žák osvojí 960 lexikálních jednotek, z toho obecně odborná a odborná terminologie tvoří minimálně 20 %.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsahem vyučování anglického jazyka je systematické osvojení řečových dovedností (produktivních i receptivních) v návaznosti na jazykové prostředky (výslovnost, slovní zásobu, gramatiku, grafickou stránku jazyka včetně pravopisu) v podmínkách jednotlivých tematických okruhů, komunikačních situací a jazykových funkcí. Do obsahu výuky cizího jazyka se promítají faktické poznatky o zemích příslušné jazykové oblasti, jakož i každodenní životní situace jejich obyvatel.

Tematické okruhy se vztahují k různým oblastem osobního, společenského a pracovního života i studovaného oboru, k reáliím České republiky i zemí studovaného jazyka, reagují na věk a zájmovou orientaci žáků i na aktuální události.

Žák komunikuje v rámci následujících témat:

- osobní údaje a životopis;
- dům a domov;
- volný čas a zábava;
- jídlo a nápoje;
- služby;
- cestování;
- péče o zdraví;
- každodenní život;
- nakupování;
- vzdělávání;
- Česká republika;
- země dané jazykové oblasti;
- práce a zaměstnání;
- mezilidské vztahy;
- tematické okruhy dané zaměřením studijního oboru.

V oblasti ESP se vychází z profilu absolventa a je věnována pozornost těmto tématům:

- počítač;
- dílna a její vybavení;
- technická angličtina.

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci dovedli:

- komunikovat v rámci základních témat a užívali osvojené jazykové prostředky, porozuměli jednoduchému cizojazyčnému mluvenému projevu, dokázali napsat krátký souvislý projev z oblasti probrané tématiky;
- pracovat s jednoduchým cizojazyčným textem, včetně odborného textu, a využívat ho k získávání informací i ke zlepšování svých jazykových schopností;
- získávat informace o světě, zvláště o zemích studovaného jazyka a získané poznatky využívat ke komunikaci;
- pracovat s cizojazyčnými slovníky v tištěné i elektronické podobě, využívat internet jako zdroj informací v cizím jazyce;
- efektivně se učit cizí jazyk a využívat při jeho studiu vědomosti získané ve výuce mateřského jazyka.

Pojetí výuky:

Žáci jsou vedeni tak, aby pociťovali potřebu osvojit si cizí jazyk a využívali všech prostředků, které jim k tomu pomohou. Při osvojování anglického jazyka je kladen důraz na komunikativní princip výuky a je používána multimediální technika.

Volbou vhodných vyučovacích metod je podporována sebedůvěra, samostatnost a zodpovědnost žáka za vlastní učení. Žáci jsou vedeni k rozvoji schopnosti sebehodnocení. Komunikace mezi žákem a učitelem probíhá dle možnosti v anglickém jazyce.

Při výuce se využívají klasické i moderní vyučovací metody tak, aby zvyšovaly motivaci žáků a kvalitu vyučovacího procesu (např. výklad, párová a skupinová práce, práce s autentickým textem, multiple-choice, gap-filling, poslech, nácvik psaní jednoduchých slohových útvarů, popis a porovnávání obrázků, překlad, jazykové hry, brainstorming, práce s chybou, křížovky a kvízy apod.)

Dle možností a finančních prostředků školy budou do výuky zařazovány exkurze a výměnné pobyty.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení žáků se řídí klasifikačním řádem, který je součástí školního řádu školy. Žáci jsou hodnoceni průběžně, a to na základě ústního projevu i písemných prací a testů.

Při ústním projevu je hodnocena zvuková stránka jazyka (výslovnost, intonace, artikulace, přízvuk, vázání slov), lexikální rozsah a správné užití probraných gramatických pravidel. Při písemném projevu je hodnocena přesnost jazykových prostředků, lexikální rozsah a respektování gramatických s ohledem na srozumitelnost. Součástí hodnocení je také domácí příprava, aktivita v hodinách a zájem žáka o předmět. U žáků se specifickými poruchami učení, a rovněž u žáků abnormálně nadaných, je uplatňován individuální přístup.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák vyhledává a zpracovává cizojazyčné informace. Porozumí hlavním myšlenkám mluveného projevu. Sleduje a hodnotí pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. Zná možnosti svého dalšího jazykového vzdělávání, zejména v souvislosti se zvoleným oborem a povoláním.

Kompetence k řešení problémů – žák volí prostředky a způsoby (studijní literaturu) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívá zkušeností a vědomostí nabytých dříve a spolupracuje při řešení problémů s jinými lidmi (týmová řešení).

Komunikativní kompetence – žák se vyjadřuje přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentuje. Jednoduše formuluje své myšlenky. Formuluje a obhajuje své názory a postoje. Snaží se dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii. Zaznamenává písemně podstatné myšlenky a údaje z textů. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování. Dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro komunikaci v cizojazyčném prostředí. Dosahuje jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění, porozumí základní odborné terminologii a základním pracovním pokynům v písemné i ústní formě. Pochopí výhody znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění, je motivován k prohlubování svých jazykových dovedností.

Personální a sociální kompetence – žák reaguje adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímá radu i kritiku, přijímá a odpovědně plní své úkoly a nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák si uvědomuje, v rámci plurality a multikulturního soužití, vlastní kulturní, národní a osobní identitu, přistupuje s aktivní tolerancí k identitě druhých. Zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás i ve světě. Uznává tradice a hodnoty svého národa, chápe jeho minulost i současnost v evropském i světovém kontextu. Podporuje hodnoty místní, národní, evropské i světové kultury a má k nim vytvořen pozitivní vztah.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák má odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i jazykovému vzdělávání. Uvědomuje si význam celoživotního učení a je připraven přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám. Získává a vyhodnocuje cizojazyčné informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech. Vhodně komunikuje s potencionálními zaměstnavateli.

Digitální kompetence – žák pro rozvoj řečových dovedností využívá digitální nástroje a technologie. Žáci jsou vedeni k tomu, aby cizí jazyk aktivně používali k dorozumění, získávání a vyhodnocování informací z různých zdrojů, včetně digitálních médií, a k efektivní komunikaci v online prostředí. Žák kreativně využívá digitální technologie k tvorbě vlastních jazykových projektů a k adaptaci strategií učení s ohledem na digitální prostředí, využívá online nástroje a aplikace pro jazykové učení, jako jsou slovníky, gramatické korektory, překladače a aplikace pro rozšíření slovní zásoby, používá digitální technologie k samostatnému projevu (nahrávání videí, audio zpráv, prezentace) a k interakci s ostatními (online diskuse, videohovory, sdílené dokumenty).

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – výchova k demokratickému občanství se v cizím jazyce uplatňuje v celkovém komunikativním charakteru předmětu, kdy žáci respektují názory učitele a svých spolužáků při diskusích na různá kontroverzní témata. Zároveň se seznamují s kulturními, společenskými a politickými rozdíly zemí příslušné jazykové oblasti vůči České republice.

Člověk a životní prostředí – toto téma souvisí s veškerou činností člověka. V anglickém jazyce nejvíce prostupuje tematickými celky: „Bydlení“, „Životní prostředí“ a „Cestování“. Žáci diskutují o otázkách globálních změn klimatu, ochrany přírody, recyklace odpadu apod.

Člověk a svět práce – znalost cizího jazyka je jednou z klíčových dovedností při nacházení vhodného profesního uplatnění. Žáci se učí napsat svůj životopis a motivační dopis, připravují se na vstupní pohovor a osvojují si odbornou slovní zásobu.

Člověk a digitální svět – s ohledem na rozvoj digitálních kompetencí se výuka zaměřuje na to, aby žáci dovedli rozumět hlavním myšlenkám a detailům mluvených projevů a textů, včetně těch, které jsou šířeny digitálními médii (podcasty, webináře, online videa, digitální texty), efektivně vyhledávat, zpracovávat a kriticky hodnotit informace z digitálních zdrojů, posuzovat jejich důvěryhodnost a relevanci. Žáci jsou vybízeni k používání digitálních technologií ke svým potřebám a cílům ve výuce angličtiny. Cílem je propojit jazykové dovednosti s digitálními kompetencemi nezbytnými pro současné vzdělávání a profesní život.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozumí jednoduchým mluveným a psaným textům týkajícím se běžných témat (např. rodina, škola, volný čas) – zachytí hlavní myšlenky a základní informace v krátkých poslechových a čtecích cvičeních – vyhledává a vybírá relevantní informace v anglickém jazyce na internetu (např. články, videa, slovníky) a ověřuje jejich důvěryhodnost – napíše jednoduché věty a krátké texty na známá témata (osobní informace, rodina, škola) – používá základní gramatické struktury a slovní zásobu při tvorbě krátkých písemných projevů – písemně komunikuje prostřednictvím digitálních platforem (např. e-mail, školní IS, chat) a dodržuje pravidla bezpečné komunikace – vyplní jednoduché formuláře a napíše krátký vzkaz nebo pozvánku – dodržuje základní pravidla pravopisu a interpunkce – představí se a pozdraví v běžných situacích – používá základní fráze pro jednoduchou komunikaci (např. představování, pozdravy, poděkování) – zapojí se do krátkých dialogů na známá témata (rodina, škola, volný čas) – využívá základní digitální nástroje (např. textový editor, online slovník, AI) ke zpracování a prezentaci jednoduchých úkolů	**1. Řečové dovednosti** – Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem – Ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené, písemné zpracování textu, vzkaz, pozvánka – Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, dialogy	68

– rozpozná osobní zájmena v různých gramatických tvarech (podmět, předmět) – používá přivlastňovací zájmena v mluveném i psaném projevu – rozliší základní číslovky (cardinal numbers) v rozsahu potřebném pro běžnou komunikaci – rozlišuje řadové číslovky (ordinal numbers) v běžných situacích – zeptá se na datum a správně ho uvést v ústní i písemné formě – rozpozná a správně používá přítomný čas prostý k popisu pravidelných činností, zvyků a obecných pravd – rozliší a použije přítomný čas průběhový pro děje probíhající právě teď, dočasné situace a naplánované budoucí události – tvoří a používá minulý čas prostý k vyjádření ukončených dějů v minulosti – používá minulý čas průběhový pro popis dějů, které probíhaly v určitém okamžiku v minulosti nebo byly přerušeny jiným dějem – správně používá vazbu "there is/there are" pro popis existence a počtu osob, věcí nebo míst v kladné, záporné a tázací větě – rozlišuje určitý (the), neurčitý (a/an) a nulový člen v běžných větách – orientuje se v základních pravidlech užití členů a jejich významu pro přesnost sdělení	**2. Gramatické jevy** – Osobní a přivlastňovací zájmena – Číslovky základní a řadové, datum – Přítomný čas prostý a průběhový – Minulý čas prostý a průběhový – Vazba there is/there are – Počitatelnost a nepočitatelnost – Výrazy množství – Členy	
– představí členy rodiny a popíše rodinné vztahy – popíše typické rodinné aktivity – popíše vzhled a charakterové vlastnosti sebe i ostatních – hovoří o svých zájmech, volnočasových aktivitách a koníčcích	**3. Slovní zásoba a tematické okruhy** – Rodina, popis osoby, vzhled, charakteristika – Volný čas, zájmy – Cestování a doprava – Domov a bydlení, moje město	

− vyjádří preference a diskutuje o oblíbených činnostech − popíše své cestovatelské zkušenosti, naplánuje cestu a mluví o dopravních prostředcích − popíše své cestovatelské zkušenosti, naplánuje cestu a mluví o dopravních prostředcích − sdílí názory na destinace a kulturní zážitky − popíše svůj domov, místnosti, vybavení a každodenní činnosti doma − porovná různé typy bydlení a diskutuje o svém ideálním domově − rozpozná a pojmenuje základní geografické pojmy v anglickém jazyce − popíše základní geografické charakteristiky České republiky a vybraných anglicky mluvících zemí (např. Velká Británie, USA, Kanada, Austrálie, Nový Zéland) − porovná geografické údaje České republiky a anglicky mluvících zemí v jednoduchých větách − pracuje s mapou v anglickém jazyce, vyhledá a pojmenuje státy, města, řeky, pohoří a další geografické objekty − používá základní odbornou terminologii elektrotechniky v angličtině (např. voltage, current, circuit) − pojmenuje základní elektrické součástky a nástroje v angličtině − čte jednoduché technické texty a rozumí základním pojmům	− Reálie ČR a anglicky mluvících zemí – geografie, práce s mapou − Základy odborné terminologie	

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: − rozumí hlavním myšlenkám jednoduchých konverzací a textů na známá témata	**4. Řečové dovednosti** − Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem	68

– vyhledá a shrne klíčové informace ze složitějšího textu – rozliší mezi hlavními a doplňkovými informacemi – rozumí jednoduchým názorům a postojům vyjádřeným v textu – rozumí jednoduchým rozhovorům a dokáže na ně reagovat vhodnými větami – píše souvislé krátké texty na běžná témata (volný čas, zájmy, cestování) – vyjádří své názory a pocity v písemné formě – napíše jednoduchý formální dopis či e-mail – seznámí se s typickými rysy a strukturou blogu a článku v anglickém jazyce – napíše jednoduchý blogový příspěvek nebo článek na zadané téma (např. zážitek, popis místa, aktuální událost) – používá základní otázky a odpovědi v běžných situacích (nakupování, objednávání jídla, cestování) – vyjádří své potřeby a preference v jednoduchých větách – aktivně se zapojuje do krátkých interakcí s učitelem i spolužáky – vytváří a sdílí krátké multimediální prezentace v anglickém jazyce s využitím digitálních nástrojů (např. PowerPoint, Canva)	– Ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené, písemné zpracování textu, blog, článek – Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, dialogy	
– tvoří a používá 2. a 3. stupeň přídavných jmen (porovnání dvou nebo více věcí/osob) v základních konstrukcích – rozumí a aplikuje nepravidelné tvary přídavných jmen – rozlišuje a správně používá různé způsoby vyjádření budoucího času v angličtině (will, going to, přítomný průběhový čas pro budoucnost, přítomný čas prostý pro pevné plány)	**5. Gramatické jevy** – Přídavná jména: stupňování, srovnávání, too vs. enough – Vyjádření budoucnosti – Způsobová slovesa – Podmínkové věty 0. a 1. typ – Předpřítomný čas – Slovesné vzorce	

– tvoří věty a otázky vyjadřující budoucí děje a plány – používá vhodné časové výrazy (tomorrow, next week, in the future) k upřesnění budoucnosti – používá modální slovesa vyjadřující pravděpodobnost, možnost, nutnost a zákaz v různých kontextech – používá opisné tvary modálních sloves (např. be able to, have to) jako alternativu k modálním slovesům – rozpozná a správně používá podmínkové věty 0. a 1. typu – tvoří věty vyjadřující reálné podmínky v přítomnosti a v budoucnosti – používá podmínkové věty v praktických situacích a konverzaci – používá předpřítomný čas pro vyjádření zkušeností, změn, dokončených dějů s důsledky do přítomnosti – tvoří a používá věty v předpřítomném čase v kladné, záporné i tázací formě – rozpozná základní slovesné vzorce (např. verb + to + infinitive, verb + -ing form) – rozlišuje, která slovesa vyžadují po sobě infinitiv a která gerundium		
– vysvětlí základní principy zdravého životního stylu (strava, pohyb, odpočinek) – diskutuje o zdravých a nezdravých návycích a navrhuje zlepšení. – popíše aktuální počasí a roční období, využívá základní meteorologickou slovní zásobu – vysvětlí, jak počasí ovlivňuje každodenní život a plánování aktivit – používá slovní zásobu a fráze související se školou, studiem a vzdělávacími institucemi	**6. Slovní zásoba a tematické okruhy** – Jídlo a zdravý životní styl – Počasí a ochrana životního prostředí – Škola a vzdělávání – Sport – Reálie ČR a anglicky mluvících zemí – významné svátky a symboly – Ohmův zákon, definice, jednotky	

− popíše svůj vzdělávací proces, školní předměty, rozvrh a školní pravidla − prezentuje vzdělávací možnosti a plány do budoucna − orientuje se ve slovní zásobě spojené se sporty, sportovními aktivitami a zdravým životním stylem − popíše oblíbené sporty, sportovní události a sportovce − diskutuje o významu sportu pro zdraví a společenský život − pozná a pojmenuje hlavní státní a tradiční svátky České republiky a vybraných anglicky mluvících zemí (např. USA, Velká Británie, Kanada, Austrálie) − popíše základní tradice, zvyky a symboly spojené s těmito svátky a vysvětlí jejich význam − orientuje se v základním fyzikálním principu Ohmova zákona a jeho významu pro elektrické obvody − vysvětlí vztah mezi napětím, proudem a odporem pomocí Ohmova zákona − pojmenuje jednotky elektrického napětí (Volt), proudu (Ampér) a odporu (Ohm)		

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hod.**
Žák: − rozumí delším projevům a diskusím rodilých mluvčích v přiměřeném tempu − rozumí autentickým textům (články, recenze, dopisy) a dokáže je kriticky hodnotit − odhaduje význam neznámých slov z kontextu − vyhledává a interpretuje informace z různých zdrojů k danému tématu − používá rozmanitější slovní zásobu a složitější gramatické konstrukce	**7. Řečové dovednosti** − Poslech s porozuměním monologických i dialogických projevů, čtení textů včetně odborných, práce s textem − Ústní a písemné vyjadřování situačně a tematicky zaměřené, písemné zpracování textu, životopis, motivační dopis − Interaktivní řečové dovednosti – střídání receptivních a produktivních činností, dialogy	64

− seznámí se se základní strukturou a formátem motivačního dopisu a životopisu v anglickém jazyce − rozpozná jednotlivé části dopisu (oslovení, úvod, hlavní část, závěr) a životopisu (osobní údaje, vzdělání, pracovní zkušenosti, dovednosti) − napíše motivační dopis zaměřený na konkrétní pozici nebo studijní program, ve kterém jasně a stručně vyjádří své motivace, schopnosti a zkušenosti − vytvoří strukturovaný a přehledný životopis (CV) v angličtině, který obsahuje relevantní informace o vzdělání, pracovních zkušenostech a dovednostech − dokáže vést jednoduché diskuze na běžná témata a vyjádřit svůj názor − používá vhodné fráze pro vyjádření souhlasu, nesouhlasu, žádosti o doplnění informací − kriticky hodnotí informace v anglickém jazyce získané z různých digitálních zdrojů (např. zpravodajské weby, blogy, sociální sítě) − vytváří komplexnější digitální obsah v anglickém jazyce (např. podcast, video, blogový příspěvek) a prezentuje jej spolu		
− rozlišuje použití předpřítomného času od minulého času prostého − rozpozná a správně používá podmínkové věty 2. typu − tvoří věty vyjadřující reálné i nereálné podmínky v přítomnosti a v budoucnosti − používá podmínkové věty v praktických situacích a konverzaci − používá předminulý čas k vyjádření dějů, které se staly před jiným minulým dějem − tvoří věty v předminulém čase v kladné, záporné i tázací formě	**8. Gramatické jevy** − Předpřítomný čas vs. minulý − Podmínková souvětí 2. typu − Předminulý čas − Trpný rod v přítomném a minulém čase − Nepřímá řeč	

– rozliší trpný rod od činného rodu – tvoří věty v trpném rodě v různých časech (přítomný, minulý, budoucí) – převádí přímou řeč do nepřímé v různých časech – mění osobní zájmena, časová a místní příslovce při převodu do nepřímé řeči		
– rozpozná a pojmenuje základní životní etapy (dětství, dospívání, dospělost, stáří) – popíše změny a události typické pro jednotlivé životní fáze – orientuje se v terminologii týkající se moderních technologií, zařízení a jejich využití – diskutuje o výhodách a nevýhodách technologií v každodenním životě – umí popsat základní principy fungování technických zařízení a digitálních nástrojů – rozpozná základní rizika spojená s digitální komunikací a umí je pojmenovat v anglickém jazyce – používá slovní zásobu spojenou s profesemi, pracovními činnostmi a pracovním prostředím – představí svou vysněnou práci, popíše pracovní zkušenosti a pracovní podmínky – pozná a pojmenuje významná a zajímavá místa v České republice a v anglicky mluvících zemích (např. památky, přírodní krásy, města) – popíše vybraná místa jednoduchými větami, uvede jejich polohu, význam a základní charakteristiky. – orientuje se v základních principech elektrického obvodu a funkci zesilovače – vysvětlí základní pojmy jako proud, napětí, odpor a zesílení signálu	**9. Slovní zásoba a tematické okruhy** – Životní etapy – Moderní technologie – Zaměstnání – Reálie ČR a anglicky mluvících zemí – zajímavá místa – Elektrický obvod, zesilovač	

− používá správnou terminologii v angličtině k popisu elektrických zařízení a jejich funkcí		

5.3.3. Základy společenských věd

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	3/132 (2/1.r. + 1/2.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem tohoto předmětu je rozvoj odborných kompetencí, které vedou žáky k tomu, aby chápali nutnost vzdělávání, sebevzdělávání a celoživotního učení. Uměli prakticky aplikovat získané poznatky dějepisu, práva, sociologie, politologie do běžné životní praxe. Obecným cílem předmětu je pozitivně ovlivňovat hodnotové orientace žáků tak, aby si byli vědomi, že lidský život má vysokou hodnotu, a proto je třeba si ho vážit a chránit jej. A uvědomili si své schopnosti a možnosti uplatnění v životě. Sledovali aktuální dění ve společnosti, dokázali diskutovat o kontroverzních otázkách současnosti. Obecným cílem předmětu je pozitivně ovlivňovat hodnotové orientace žáků tak, aby si byli vědomi vlastní identity, sebeprosazování, naučili se kriticky myslet, hodnotit okolí, aby jednali odpovědně a uvážlivě nejen k vlastnímu prospěchu, ale i ve prospěch demokratické společnosti.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo základů společenských věd poskytuje informace o vzniku a vývoji české státnosti, společenském a právní zřízení ČR, utváří právní vědomí žáků, napomáhá porozumění společnosti a zařazení žáka do ní. Rozvíjí sebepoznání a orientaci ve společenských vztazích, nejen v České republice, ale i ve světě. Učivo je rozvrženo do jednotlivých tematických celků:

- 1. ročník – Vznik a vývoj české státnosti; Soudobý svět – 2 hodiny týdně;
- 2. ročník – Člověk jako občan v demokratickém státě – 1 hodina týdně

Pojetí výuky:

Základní metodou je výklad a řízený rozhovor. Velký prostor je věnován praktickým příkladům z praxe, diskusi k dané problematice a interpretaci získaných informací z médií, internetu, které žáci zpracovávají formou referátů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Hlavním kritériem hodnocení bude známka z ústního a písemného zkoušení. Součástí hodnocení je individuální práce žáků, jejich aktivní přístup v hodinách a schopnost používat získané poznatky v diskuzích.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žáci se učí: mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání; uplatňovat různé způsoby práce s textem; umět efektivně vyhledávat a vyhodnocovat informace; být čtenářsky gramotní; s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky; využívat k učení různé informační zdroje; sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení,

přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí; znát možnosti svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – žáci se učí: porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problému různé metody myšlení a myšlenkové operace; používat normativní jazykové příručky i jiné zdroje informací při řešení zadaného úkolu; pracovat v týmu.

Komunikativní kompetence – žáci se učí: vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat; formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně; účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje; elektronicky zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata; dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí; vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

Personální a sociální kompetence – žáci se učí: posuzovat reálně své fyzické i duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; mít odpovědný vztah ke svému zdraví; adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat; pracovat v týmu; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, oprostit se od předsudků a stereotypů v přístupu k druhým.

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

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se učí: mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního vzdělávání; mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru; mít reálnou představu o podmínkách v oboru a o požadavcích zaměstnavatelů a umět je srovnávat se svými představami a předpoklady; vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli; umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních a vzdělávacích příležitostech; znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků.

Digitální kompetence – žáci využívají práci s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií; pracují s běžným základním a aplikačním programovým vybavením; učí se používat nové aplikace; komunikují elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace; získávají potřebné informace z různých zdrojů a kriticky je hodnotí.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žáci jsou vedeni k otevřené diskusi o ožehavých společenských problémech (rasismus, sociální otázky apod.), ke schopnosti vyslechnout a tolerantně přijímat stanoviska druhých, ale také umění obhájit menšinový názor. Předmět učí žáky sledovat společenské dění, formuje aktivní postoj žáků k demokratickým zásadám.

Člověk a životní prostředí – výuka přispívá k pochopení významu přírody a životního prostředí pro člověka a k odpovědnosti za jeho ochranu.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k tomu, aby se dokázali pohybovat v prostředí tržního hospodářství. Aktivně rozhodovali o své profesní kariéře. Uplatňovali svá pracovní práva. Chápali význam profesní mobility. Orientovali se na trhu práce doma i v zahraničí.

Člověk a digitální svět – žáci jsou vedeni k tomu, aby se orientovali v současném světě informací a využívali k tomuto účelu moderní informační technologie.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – popíše příčiny vzniku ČSR – charakterizuje fašismus a vysvětlí jeho nebezpečí pro ostatní národy – uvědomí si, že holocaust nemůže být zapomenut – odsoudí zrůdnost politických procesů v 50. letech – seznámí se se světovými ohlasy na okupaci Československa státy VS – na konkrétních případech s využitím digitálních médií ukáže dopady normalizace na obyvatelstvo – pochopí principy demokracie po roce 1989 – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	**1. Vývoj československé a české státnosti ve 20. století** – Vznik Československa – Mnichov a likvidace 1. republiky – Okupace Německem 1939–1945 – 2. světová válka – Holocaust – Osvobození 1945 a poválečný vývoj – 1948 – nastolení komunistické diktatury, perzekuce 50. let – 1968 – pokus o reformu socialismu – Období normalizace, boj proti komunistickému režimu – 1989 – tzv. sametová revoluce – 1993 – rozdělení Československa Budování demokracie v ČR	26
– popíše rozčlenění soudobého světa – vysvětlí, s jakými konflikty a problémy se potýká soudobý svět – objasní postavení ČR v Evropě a ve světě – charakterizuje cíle EU a posoudí její politiku – popíše cíle a funkce OSN a NATO – s využitím digitálních médií uvede příklady projevů globalizace v různých oblastech – vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy	**2. Soudobý svět** – Soudobý svět – velmoci, vyspělé státy, rozvojové země a jejich problémy – Konflikty v soudobém světě – Evropská integrace – NATO, OSN – Globální problémy soudobého světa – Globalizace a její důsledky	8

– v různých životních situacích jedná s lidmi podle zásad slušného chování a adekvátně k dané situaci – vysvětlí proces socializace, socializační činitele a jejich vzájemné působení – objasní své zařazení do sociální role, statusu a pozice – debatuje o pozitivech i problémech multikulturního soužití, objasní příčiny migrace lidí – vysvětlí, proč jsou obě pohlaví rovnocenná a posoudí, kdy je v praktickém životě rovnost pohlaví porušována – objasní postavení církví a věřících v ČR – vysvětlí, čím jsou nebezpečné náboženské sekty a náboženský fundamentalismus – předchází situacím ohrožujícím duševní zdraví jeho i ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým	**3. Člověk v lidské společnosti** – Pravidla slušného chování – Socializace člověka, komunikace a zvládání konfliktů – Důležité sociální útvary – Společenské vrstvy, elity a jejich úloha – Sociální role, status, pozice – Rasy, etnika, národy a národnosti, majorita a minority – Postavení mužů a žen – Multikulturní soužití, migrace – Migranti, azylanti – Životní styl – sociálně patologické jevy, formy závislostí (alkohol, drogy, šikana, gamblerství); alternativní život (squaty) a hnutí (punks, vlajkaři, skejťáci, motorkáři, grafiti) – Víra a ateismus, náboženství a církve, náboženské sekty, náboženský extremismus a terorismus	34

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – orientuje se v zákonném postupu získání státního občanství, právech a povinnostech občanů – uvede příklady funkcí obecní a krajské samosprávy, využívá informací z internetových zdrojů – vysvětlí na praktických příkladech základní lidská práva zakotvena v Ústavě ČR – uvede významné současné české politické strany, popíše úlohu politických stran – objasní význam svobodných voleb, úlohu opozice	**4. Člověk jako občan v demokratickém státě** – Občan, občanství; stát, Ústava ČR, politický systém ČR – Struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva – Lidská práva a práva dětí – Politické strany, pravice, levice, úloha opozice – Volby – Politický radikalismus, extremismus a terorismus, česká extremistická scéna – Právo, vznik práva, právní stát	34

– získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech – vysvětlí, jaké projevy je možné nazvat politickým radikalismem nebo extremismem – vysvětlí pojem právo a právní stát – uvede na praktických příkladech uplatňování právní ochrany a existenci právních vztahů – popíše soustavu soudů v ČR a činnost policie, soudů a státního zastupitelství – objasní na příkladu rozdíl mezi fyzickou a právnickou osobou, způsobilost k právním úkonům, trestní odpovědnost – dovede hájit své spotřebitelské zájmy – osvojí si práva a povinnosti mezi rodiči a dětmi, mezi manželi; orientuje se v pramenech rodinného práva – rozlišuje na konkrétních příkladech trestný čin a přestupek – objasní, k čemu slouží tresty a jaké alternativní tresty mohou být uloženy – dovede se rozhodnout, jak se má zachovat, kdyby se stal obětí nebo svědkem kriminálního jednání (šikany, lichvy, násilí, vydírání, přepadení) – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, využívá je ve školním a pracovním prostředí, při zapojení do veřejného života	– Právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy – Soustava soudů ČR – Občanské soudní řízení, správní řízení – Právo rodinné – Trestní právo – trestní odpovědnost, tresty, orgány činné v trestním řízení – Specifika trestné činnosti a trestání mladistvých – Pracovní právo – Právnická povolání – notáři, advokáti, soudci	

5.3.4. Fyzika

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	3/102 (2/1.r. + 1/2.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Výuka přírodních věd přispívá k hlubšímu a komplexnímu pochopení přírodních jevů a zákonitostí a k formování potřebných vztahů k přírodě. Umožňuje žákům proniknout do dějů, které v živé i neživé přírodě probíhají.

Cílem přírodovědného vzdělávání je především naučit žáky využívat přírodovědných poznatků v životě a vyhledávat odpovědi na otázky o okolním světě, které jsou založeny na odpovídajících poznatcích vědeckých výzkumů.

Část fyzikálního vzdělávání Elektřina a magnetismus bude vyučovaná v samostatném předmětu **Elektrotechnika**, který bude pojímat vedle základních fyzikálních vztahů a zákonitostí ve zvýšené míře řešení praktických odborných úloh.

Vyučování směřuje k tomu, aby žáci:

- využívali přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě;
- logicky uvažovali, analyzovali a řešili jednoduché přírodovědné problémy;
- pozorovali a zkoumali přírodu, prováděli jednoduché experimenty a měření, zpracovávali získané údaje;
- vyhledávali a interpretovali přírodovědné informace a zaujímali k nim stanovisko;
- komunikovali a využívali získané informace v diskusi;
- porozuměli základním ekologickým souvislostem, vnímali postavení člověka v přírodě;
- posoudili vliv i nebezpečnost chemických látek na živé organismy a přírodu jako celek;
- získali pozitivní postoj k přírodě;
- získali motivaci k celoživotnímu zájmu o přírodovědnou složku vzdělávání;
- získali motivaci k dodržování zásady udržitelného rozvoje v občanském životě i odborné pracovní činnosti;

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo fyziky zahrnuje všechny základní kapitoly fyziky, které budou probírané v ucelených kapitolách tak, aby byla patrná logická výstavba jednotlivých celků - od nejjednodušších pojmů až k řešení komplexních příkladů, které budou vycházet z každodenní možné praktické zkušenosti žáků

1. ročník
   - fyzikální veličiny a jejich měření;
   - mechanika;
   - molekulová fyzika a termika;
   - mechanické kmitání a vlnění;
2. ročník
   - optika;
   - fyzika atomu;
   - vesmír

Pojetí výuky:

Výuka bude probíhat ve specializované učebně fyziky tak, aby bylo možné v maximální míře využívat dostupných názorných pomůcek včetně audiovizuální techniky. Do výuky budou zařazované rovněž exkurze, které zvýší názornost výuky a doloží využívání příslušných fyzikálních jevů v praxi.

Důraz bude kladen práci ve vyučování, na samostatnou přípravu mimo vyučování s možností využití moderních informačních technologií. Tato příprava bude směřovat k tomu, aby žáci vytvářeli seminární práce. Při jejich prezentaci žáci budou rozvíjet svoje komunikační dovednosti, budou využívat mezipředmětové vztahy a budou hledat souvislostí mezi teoretickými znalostmi a jejich praktickým využitím.

Hodnocení výsledků žáků:

Bude vycházet z klasifikačního řádu školy. Podkladem pro klasifikaci bude prověřování vědomostí a dovedností ústně, orientačními testy a ucelenými písemnými pracemi s vyváženou mírou teoretických znalostí i praktických dovedností při řešení problémových úloh. Do klasifikace bude zahrnuto i zpracování laboratorních prací, projektů či prezentací na dané téma.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, uplatňuje různé způsoby práce s textem, poslouchá s porozuměním mluvené projevy, pořizuje si poznámky. Vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi. Přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků. Pracuje při řešení problémů jak sám, tak ve dvojici a v týmu.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhajuje svoje názory. Zpracovává referáty, protokoly laboratorních prací a projekty. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Personální a sociální kompetence – žák posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák uznává hodnoty svého národa a přínos našich vědců k světovému rozvoji vědy a techniky, chápe, zajímat se aktivně o politické a společenské dění u nás ave světě význam výsledků vědy a výzkumu v evropském a světovém kontextu, zajímá se aktivně o politické a společenské dění u nás ave světě.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák si uvědomuje význam celoživotního učení v důsledku technického rozvoje společnosti, velký význam získání znalostí a dovedností užívání fyzikálních zákonů při výkonu své profese a zároveň důležitost přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Matematické kompetence – žák správně používá a převádí běžné jednotky, čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy), provádí odhad výsledků řešení, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů – tištěných, elektronických, audiovizuálních, zejména pak s využitím internetu. Uvědomuje si nutnost posuzovat věrohodnost těchto zdrojů, kriticky zpracovávat informace z více zdrojů. Žák navrhuje

prostřednictvím digitálních technologií taková řešení problémových úloh, která mu pomohou vylepšit postupy; dokáže využít AI ke svému učení nebo přípravě prezentací, postupů laboratorních prací.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – výklad vzniku jednotlivých fyzikálních teorií ve vztahu k historickým skutečnostem posiluje toleranci, umění prezentovat a obhajovat vlastní názor, přijímat stanoviska jiných a tím upevňovat a formovat aktivní společenské postoje.

Člověk a přírodní prostředí – výuka fyziky umožňuje v široké míře chápat přírodní zákonitosti a tím i význam přírody a životního prostředí. Posiluje odpovědnost za ochranu životního prostředí, řešení regionálních a lokálních problémů ohrožování ovzduší, vody, půdy.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k chápání významu vzdělávání pro uplatnění se na trhu práce a tím i svého postavení ve společnosti. Znalosti jim pomáhají k orientaci v jejich zájmech, možnostech výběru další vzdělávací instituce a tím i své profesní volby.

Člověk a digitální svět – předmět učí využívat žáky možností moderních informačních technologií při vyhledávání dalších nebo podrobnějších informací dané problematiky. Umožňuje jim rovněž zpracovávání zadaných prací po stránce obsahové i grafické, což je vede k posilování systematičnosti, přehlednosti a logického uspořádání problému.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
– Žák: – přiřazuje veličinám jednotky a naopak – převádí násobné na dílčí jednotky a naopak (orientuje se v různých typech jednotek a dokáže je převádět)	**1. Fyzikální veličiny a jejich měření**	6
– rozlišuje pohyby podle trajektorie a změny rychlosti – řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami – používá Newtonovy pohybové zákony pro řešení jednoduchých úloh; určuje síly, které mají vliv na pohyb těles – vypočítává mechanickou práci a energii těles při působení konstantní síly – určuje výkon a účinnost zařízení konajících práci – vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování energie – pracuje s pojmem těžiště – skládá graficky síly působící na těleso a rozhoduje, je-li v rovnováze – pracuje s momentem sil – popíše druhy jednoduchých strojů – vysvětli pojem tlak a aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh o tekutinách – spravuje a sděluje data a informace v různých formátech, také s pomocí umělé inteligence – ovládá technologie potřebné ke zpracování a prezentaci dat; kriticky hodnotí data z různých zdrojů	**2. Mechanika** – Kinematika hmotného bodu – Dynamika hmotného bodu – Mechanická práce, výkon, energie – Mechanika tuhého tělesa – Mechanika tekutin	34
– vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny – řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice	**3. Termika** – Teplota, teplotní roztažnost látek	14

– popíše strukturu jednotlivých skupenství – popíše příklady roztažnost pevných látek a kapalin, jejich význam v praxi – vysvětlí v praxi práci plynu, popíše nejdůležitější tepelné motory – popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi – ovládá technologie potřebné ke zpracování a prezentaci dat; kriticky hodnotí data z různých zdrojů	– Teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa – Struktura pevných látek, kapalin a plynů – Tepelné motory – Skupenské změny	
– popíše kmitavý pohyb na matematickém kyvadle – odliší základní druhy mechanického vlnění, jeho šíření, základní vlnové jevy – charakterizuje základní vlastnosti zvuku – chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany proti němu	**4. Mechanické kmitání a vlnění, zvuk** – Mechanické kmitání – Mechanické vlnění – Zvukové vlnění	10

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – popíše význam různých druhů elektromagnetického záření v praxi – charakterizuje světlo, jeho vlnovou délku a rychlost v různých prostředích – řeší geometricky úlohy související s odrazem a lomem světla – řeší geometricky úlohy na zrcadlech a čočkách – rozliší jednoduché optické přístroje (lupa, mikroskop, dalekohled) – popíše funkci oka a jeho základní vady	**5. Optika** – Světlo a jeho šíření – Zrcadla, čočky – Oko a korekce jeho vad – Druhy elektromagnetického záření	17
– popíše strukturu elektronového obalu a děje v něm – popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony – vysvětli podstatu radioaktivity a radioaktivního zařízení	**6. Fyzika atomu** – Model atomu – Radioaktivita, jaderné záření – Využití jaderné energie – Laser	10

− popíše štěpnou reakci a syntézu jader a jejich využití v praxi − posuzuje bezpečnostní a ekologická hlediska energetiky − spravuje a sděluje data a informace v různých formátech, také s pomocí umělé inteligence		
− popíše objekty ve Sluneční soustavě − charakterizuje Slunce jako hvězdu − popíše strukturu Galaxie, vesmíru − má přehled o vesmírných výzkumech a jejich dopadu na postavení člověka v přírodě − ovládá technologie potřebné ke zpracování a prezentaci dat; kriticky hodnotí data z různých zdrojů	**7. Vesmír** − Sluneční soustava − Hvězdy a galaxie − Kosmonautika	7

5.3.5. Ekologie a chemie

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	1/34 (1/1.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Výuka předmětu si klade za cíl zprostředkovat uvědomění si dynamicky se rozvíjejících vztahů mezi člověkem a životním prostředím i poznání významu zodpovědnosti za jednání společnosti a každého jedince.

Charakteristika obsahu učiva:

S respektováním ekologie jako interdisciplinární vědy jsou do výuky začleněny pro širší ilustraci propojení biotických a abiotických podmínek života na Zemi také základy chemie, vybrané pasáže z fyziky, meteorologie, biologie, zdravotnictví, legislativy apod. Cílem je nejen pochopení komplexnosti a složitosti vztahů mezi člověkem, přírodou a životním prostředím a kognitivní stránka vyučovacího procesu, ale také její transformace do emocionálního a volního jednání jedince, odstranění lhostejnosti k aktuálním problémům a povzbuzení pocitu vlastní zodpovědnosti.

Pojetí výuky:

Vzhledem k odbornosti Střední školy elektrotechnické byla stanovena vedle obecných kompetencí jako jedna z nejdůležitějších cílových kompetencí schopnost absolventů podílet se na ochraně životního prostředí a zdraví člověka z pohledu svého profesního oboru – elektrotechniky, a to jak v oblasti teoretických znalostí (např. prevence možných zdravotních dopadů elektrosmogu), tak v oblasti praktické orientace (např. schopnosti samostatného třídění elektroodpadů, perspektiv recyklačního průmyslu apod.).

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí, vyhledává informace z různých zdrojů a využívá je při svém studiu a praxi.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhajuje svoje názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Personální a sociální kompetence – žák pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Pečuje o své zdraví, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – z náplně učiva i různých forem výuky a jejich doplňků (aktuality, referáty, samostatné prezentace problémů, schopnost zamýšlení se nad problémy i pokusy o samostatné návrhy k řešení) se odvíjí také schopnost pochopení problémů a asertivní prezentace vlastního názoru.

Člověk a životní prostředí – člověk a životní prostředí je samostatným výukovým celkem ve 2. pololetí, včetně zákonů na ochranu přírody a životního prostředí v České republice i Evropské unii.

Člověk a svět práce – obsah předmětu ekologie se objevuje ve všech lidských činnostech, tedy i v profesích vykonávaných absolventy tohoto oboru.

Člověk a digitální svět – žáci získávají informace z různých zdrojů, v dnešní době především z internetu, a jsou vedeni tak, aby je dokázali vyhodnotit a zpracovat s využitím výpočetní techniky. Rovněž pro práci mohou využívat AI, která je nutí správně formulovat své dotazy, zadání, kriticky hodnotit různé varianty výsledků a rozhodovat.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozlišuje pojmy těleso a chemická látka – dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek – rozlišuje pojmy prvek, sloučenina a používá je ve správných souvislostech – používá názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin – zapíše vzorec a název jednoduché anorganické sloučeniny – popíše charakteristické vlastnosti vybraných prvků periodické soustavy	**1. Obecná chemie** – Chemické látky a jejich vlastnosti – Částicové složení látek (atom, molekula) – Chemické prvky a sloučeniny – Chemická symbolika – Periodická soustava prvků	6
– charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny – uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek – popíše a zhodnotí význam buněčného dýcháni a fotosyntézy	**2. Biochemie** – Chemické složení živých organismů – Přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory – Biochemické děje	2
– charakterizuje názory na vznik a vývoj života na Zemi – popíše základní vlastnosti živých soustav – popíše buňku jako základní stavební a funkční jednotku života – charakterizuje rostlinnou a živočišnou buňku – rozlišuje základní druhy organismů – objasní význam genetiky – vysvětlí význam zdravé výživy a uvede principy zdravého životního stylu – uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence	**3. Základy biologie** – Vznik a vývoj života na Zemi – Vlastnosti živých soustav – Typy buněk – Rozmanitost organismů a jejich charakteristika – Dědičnost a proměnlivost – Biologie člověka – Zdraví a nemoc	7

– charakterizuje ekologii jako vědní disciplínu – vysvětlí základní ekologické pojmy – charakterizuje abiotické faktory prostředí (sluneční záření, atmosféra, hydrosféra, pedosféra) – charakterizuje biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) – charakterizuje základní vztahy mezi populacemi – uvede příklady potravních řetězců – popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického – charakterizuje různé typy krajiny a její využívání člověkem – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby anebo pracovní prostředí a nástroje	**4. Základy ekologie** – Ekologie jako vědní disciplína – Základní ekologické pojmy – Vztahy mezi organismy a prostředím – Populace a vztahy mezi populacemi – Hlavní ekosystémy Země – Potravní řetězce – Koloběh látek v přírodě – Typy krajiny	10
– popíše historii vzájemného ovlivňování člověka a přírody – hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí – charakterizuje působení životního prostředí na člověka a jeho zdraví – charakterizuje přírodní zdroje surovin a energie z hlediska jejich obnovitelnosti a posoudí vliv jejich využívání na prostředí – popíše způsoby nakládání s odpady – charakterizuje základní globální ekologické problémy – vyjmenuje základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě a vyhledá informace o aktuální situaci	**5. Člověk a životní prostředí** – Vzájemné vztahy mezi člověkem a životném prostředím – Dopady činností člověka na životní prostředí – Přírodní zdroje energie a surovin – Odpady – Globální ekologické problémy – Ochrana přírody a krajiny – Nástroje společnosti na ochranu životního prostředí – Zásady udržitelného rozvoje – Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí	9

− uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu − uvede právní nástroje společnosti na ochranu přírody a prostředí − popíše zásady udržitelného rozvoje − zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody a životního prostředí − na konkrétním příkladu navrhne řešení vybraného environmentálního problému − získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu		

5.3.6. Matematika

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	6/200 (3/1.r. + 2/2.r. + 1/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Obecným cílem matematiky je výchova přemýšlivého člověka, který získá pozitivní postoj k matematickému vzdělávání, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (v odborné složce, osobním životě, v profesi, volném čase apod.), a především člověka, který získá motivaci k celoživotnímu vzdělání a rozvíjení logických stránek myšlení.

Charakteristika obsahu učiva:

Vyučování matematice rozvíjí porozumění kvantitativním i prostorovým vztahům, numerické dovednosti, zásadně rozvíjí logické myšlení a formuje charakterové vlastnosti jako je vytrvalost, důslednost, houževnatost, samostatnost. Podporuje u mladého člověka hledání souvislostí a zákonitostí mezi jevy v reálném životě.

Pojetí výuky:

Při výuce matematiky se používá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací, samostatnou prací, vypracování domácích úkolů, diskuse od obecných formulací ke konkrétním závěrům, učení se z učebních textů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení výsledků žáků vychází z platného klasifikačního řádu školy a probíhá v několika formách. Nejčastěji jsou to krátké písemné práce, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma. V každém klasifikačním období bude vypracována jedna hodinová písemná práce. Důležitou formou hodnocení je ústní zkoušení, jehož součástí je vlastní sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními žáky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák se snaží své učení sám plánovat a organizovat a kriticky hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, uplatňuje různé způsoby práce s textem, poslouchá s porozuměním mluvené projevy, pořizuje si poznámky. Přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, navrhuje způsob řešení, uplatňuje při řešení problému dříve získané vědomosti a dovednosti, ověřuje správnost dosažených výsledků. Pracuje při řešení problémů jak sám, tak ve dvojici a v týmu.

Komunikativní kompetence – žák se účastní odborné diskuse, správně formuluje a obhajuje svoje názory. Používá symbolická a grafická vyjádření informací.

Personální a sociální kompetence – žák posuzuje reálně své fyzické a duševní možnosti, pracuje samostatně i v týmu, podílí se na realizaci společných činností, zodpovídá za své jednání a chování, přijímá a plní svěřené úkoly.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák uznává hodnoty svého národa a přínos našich vědců k světovému rozvoji vědy a techniky, chápe, zajímá se aktivně o výsledky vědy a výzkumu v evropském a světovém kontextu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák si uvědomuje význam celoživotního učení v důsledku technického rozvoje společnosti, velký význam získání znalostí a dovedností výkonu své profese a zároveň důležitost přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

Matematické kompetence – žák správně používá a převádí běžné jednotky, čte různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy), provádí odhad výsledků řešení, nachází vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, aplikuje matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Digitální kompetence – žák pracuje s digitálními technologiemi při řešení běžných situací vyžadujících efektivní způsoby výpočtu, při práci s matematickým modelem a při vyhodnocování a interpretaci výsledku řešení vzhledem k realitě, při řešení problémů, včetně diskuse a prezentace výsledků těchto řešení.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žáci zkoušejí dovednost prezentovat a obhajovat vlastní názor, přijímat stanoviska jiných a tím upevňovat a formovat aktivní společenské postoje.

Člověk a přírodní prostředí – výuka matematiky umožňuje chápat úměrnost vývoje techniky a ekologické zátěže, tím i význam přírody a životního prostředí. Posiluje odpovědnost za ochranu životního prostředí, řešení regionálních a lokálních problémů ohrožování ovzduší, vody, půdy.

Člověk a svět práce – žáci jsou vedeni k chápání významu vzdělávání pro uplatnění se na trhu práce a tím i svého postavení ve společnosti. Znalosti jim pomáhají k orientaci v jejich zájmech, možnostech výběru další vzdělávací instituce a tím i své profesní volby.

Člověk a digitální svět – předmět učí využívat žáky možností moderních informačních technologií při vyhledávání dalších nebo podrobnějších informací dané problematiky. Umožňuje jim rovněž zpracovávání zadaných prací po stránce grafické, což je vede k posilování systematičnosti, přehlednosti a logického uspořádání problému. Žák navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy.

Matematika vytváří u žáků potřebný aparát, využitelný při řešení úloh v ostatních předmětech jako je fyzika, elektrotechnika, elektronika, automatizace, ekonomika. Nutné je využití matematiky při praktickém výcviku pro konkrétní úkoly, které se prakticky realizují.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – provádí aritmetické operace s přirozenými a celými čísly – používá různé zápisy racionálního čísla – provádí aritmetické operace se zlomky a desetinnými čísly – zaokrouhlí desetinné číslo – znázorní reálné číslo na číselné ose – na číselné ose zaznačí intervaly, jejich sjednocení a průnik, zapíše je symbolicky – provádí početní výkony s mocninami s celočíselným mocnitelem – určí druhou a třetí mocninu a odmocninu pomocí kalkulátoru – používá trojčlenku a řeší úlohy z procentového počtu – rozděluje celek v daném poměru – při řešení úloh účelně využívá digitální technologie a zdroje informací	**1. Číselné množiny** – Přirozená čísla – Celá čísla – Racionální čísla – Reálná čísla – Zaokrouhlování – Množiny – základní pojmy, intervaly – Přímá a nepřímá úměrnost – Poměr – Procenta, úrok – Mocniny – Odmocniny	51
– provádí operace s mnohočleny, lomenými výrazy (sčítání, odčítání, násobení) – rozloží mnohočlen na součin a užívá vztahy pro druhou mocninu dvojčlenu a rozdíl druhých mocnin – stanoví podmínku pro existenci výrazu – určí hodnotu výrazu – modeluje reálné situace užitím výrazů	**2. Výrazy** – Výraz, početní výkony s výrazy – Mnohočleny – Lomené výrazy	16
– řeší lineární rovnice – řeší lineární nerovnice o jedné neznámé a jejich soustavy – řeší soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých	**3. Rovnice a nerovnice** – Úprava rovnic – Lineární rovnice – Slovní úlohy – Lineární nerovnice	27

– využívá rovnice a soustavy rovnic pro řešení slovních úloh, úloh o společné práci, úloh o pohybu – ze vzorce vyjádří libovolnou neznámou – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby anebo pracovní prostředí a nástroje	– Soustavy lineárních rovnic – Slovní úlohy – Vyjádření neznámé ze vzorce	
– řeší neúplné a úplné kvadratické rovnice – řeší slovní úlohy vedoucí ke kvadratické rovnici	**4. Kvadratické rovnice** – Kvadratické rovnice – Rozklad kvadratického trojčlenu	8

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hod.**
Žák: – užívá pojmy a vztahy: bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka – žák sestrojí obraz daného útvaru v rovině pomocí daného shodného zobrazení – graficky rozdělí úsečku v daném poměru – rozliší shodné a podobné trojúhelníky a své tvrzení zdůvodní užitím vět o shodnosti a podobnosti trojúhelníků – sestrojí trojúhelník, různé druhy rovnoběžníků a lichoběžník z daných prvků a určí jejich obvod a obsah – určí obvod a obsah kruhu a jeho částí – určí vzájemnou polohu přímky a kružnice – určí obvod a obsah složených rovinných obrazců	**5. Planimetrie** – Shodná zobrazení – osová, středová souměrnost, posunutí, otáčení – Podobnost – Trojúhelníky – Trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku – Pythagorova věta – Čtyřúhelníky – Pravidelné mnohoúhelníky – Kružnice, kruh a jejich části – Složené útvary – Obvod a obsah útvarů v rovině	28

– užívá jednotky délky a obsahu, provádí převody jednotek délky a obsah – řeší praktické úlohy s využitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníka a Pythagorovy věty		
– rozpozná z funkčního předpisu druh funkce – konstantní, přímá úměra – sestrojí graf funkce a určí, v jakém intervalu funkce roste nebo klesá – určí jejich definiční obor a obor hodnot – určí průsečíky grafu funkce s osami souřadnic – v úlohách přiřadí předpis funkce ke grafu a naopak aplikuje v úlohách poznatky o funkcích – řeší reálné problémy s použitím uvedených funkcí – navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy	**6. Funkce** – Funkce a její zápis – Definiční obor funkce a obor funkčních hodnot funkce, monotonie – Lineární funkce a její graf – Kvadratická funkce, parabola – Nepřímá úměrnost, hyperbola	29
– je schopen sestrojit graf goniometrické funkce a určit jeho vlastnosti – řeší jednoduché goniometrické rovnice – aplikuje poznatky o goniometrických funkcích v praktických úlohách	**7. Goniometrické funkce, trigonometrie** – Orientovaný úhel – Goniometrické funkce sin x, cos x, tg x, cotg x v pravoúhlém trojúhelníku – Goniometrické funkce obecného úhlu, jejich vlastnosti a grafy – Užití goniometrických funkcí při řešení úloh z praxe	11

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – užívá pojmy bod, přímka, rovina, odchylka dvou přímek, vzdálenost bodu od přímky, vzdálenost dvou rovnoběžek, úsečka a její délka, úhel a jeho velikost a orientace	**8. Stereometrie** – Základní polohové a metrické vlastnosti útvarů v prostoru – Tělesa a jejich sítě – krychle, kvádr, hranoly, válec, jehlan, kužel, koule	12

– určí vzájemnou polohu bodů, přímek a rovin – rozlišuje základní tělesa (krychle, kvádr, n-boký hranol, válec, kužel, jehlan, koule) a určí jejich povrch a objem – využívá trigonometrii při výpočtu povrchu a objemu těles – aplikuje poznatky o tělesech v praktických úlohách – užívá jednotky délky, obsahu a objemu – provádí převody jednotek – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	– Složená tělesa – Povrch a objem těles	
– užije s porozuměním pojmy: náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu – rozlišuje opačný jev, nemožný jev, jistý jev – určí pravděpodobnost náhodného jevu v jednoduchých případech	**9. Pravděpodobnost** – Náhodný pokus, náhodný jev – Výpočet pravděpodobnosti náhodného jevu	6
– vyhodnotí a sestaví tabulky, diagramy a grafy se statistickými údaji – vypočte aritmetický průměr, určí modus a medián – interpretuje údaje vyjádřené v diagramech, grafech a tabulkách – získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu	**10. Statistika – práce s daty** – Statistický soubor, absolutní a relativní četnost znaku – Aritmetický průměr, modus, medián – Analýza dat vyjádřených tabulkou, grafem	6
– orientuje se v základních pojmech finanční matematiky: změny cen zboží, směna peněz, úrok, úročení, spoření, úvěry, splátky úvěrů – provádí výpočty jednoduchých finančních záležitostí: změny cen zboží, směna peněz, úrok – vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj	**11. Finanční matematika** – Finanční produkty – Hospodaření domácnosti	6

technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy		

5.3.7. Tělesná výchova

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	3/98 (1/1.r. + 1/2.r. + 1/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák je veden k:

- vytvoření pozitivního vztahu k tělesné kultuře;
- rozvíjení svých základních pohybových schopností, zvyšování tělesné zdatnosti a dosažení optimálního pohybového rozvoje v rámci svých možností;
- osvojení pohybových dovedností a návyků různých sportovních činností;
- osvojení teoretických poznatků o technice, taktice, pravidlech sportů, soutěží či her;
- ovládání a kontrole svého jednání a chování v souladu se zásadami slušného chování, a to i v tělovýchovných a sportovních zařízeních a při pohybových činnostech vůbec;
- poznání, že pravidelné cvičení je důležitou součástí zdravého způsobu života;
- osvojení základních požadavků hygieny a bezpečnosti při provozování tělovýchovné činnosti a sportu;
- vnímání pohybových činností a sportu jako účinného prostředku proti nebezpečným závislostem (alkohol, drogy, kouření, gamblerství, internet, …);
- chápání zdraví a tělesné zdatnosti jako hodnoty potřebné ke kvalitnímu prožívání života.

Charakteristika obsahu učiva:

Žáci jsou vedeni k pravidelnému provádění pohybových činností, ke kvalitě v pohybovém učení, jsou jim vytvářeny podmínky k prožívání pohybu a sportovního výkonu, jsou vedeni k tomu, aby získané dovednosti a vědomosti uměli aplikovat na posílení své tělesné zdatnosti. Žáci si ve výuce osvojí pohybové činnosti, dovednosti i teoretické poznatky z oblasti tělesné kultury a sportu. V průběhu celého školního roku jsou do jednotlivých hodin TV zařazována cvičení pro přípravu organismu před pohybovou činností (cvičení a pohybové činnosti na zahřátí svalů, strečink), kondiční cvičení (na rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních, obratnostních schopností a na rozvoj pohyblivosti), kompenzační a vyrovnávací cvičení.

Pojetí výuky:

Tělesná výchova je realizována v dvouhodinových blocích týdně a dalších organizačních formách (lyžařský kurz, sportovně-turistický kurz). Sportovní aktivity mohou žáci rozvíjet ve sportovních kroužcích na škole (sportovní hry, posilování, stolní tenis). Na škole jsou pravidelně pořádány školní přebory ve futsalu, basketbalu, florbalu, házené, volejbalu, stolním tenisu, v lehké atletice a v silovém čtyřboji. V rámci lyžařského kurzu probíhá školní přebor ve sjezdovém lyžování. Žáci naší školy se pravidelně účastní i sportovních soutěží mezi středními školami. Pro výuku jsou využívány především metody frontálního a skupinového vyučování.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Při hodnocení a klasifikaci žáků je třeba přihlížet ke stupni rozvoje jejich všeobecné pohybové výkonnosti, jejich

somatickému typu, jejich přístupu k tělesné kultuře. Žák je hodnocen na základě zjišťování úrovně všeobecných pohybových dovedností a stupně osvojení teoretických poznatků. Součástí hodnocení jsou i postoje žáka k plnění úkolů školní a mimoškolní tělesné výchovy. Pro hodnocení jsou využívány různé diagnostické metody a metody individuálního přístupu.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák se naučí vhodně propagovat zdravý životní styl, organizovat turnaje a utkání, aktivně umí diskutovat o zdravém životním stylu, formulovat a obhajovat své názory, respektovat názory druhých.

Personální a sociální kompetence – žák je schopen provést sebehodnocení svých činností i aktivit druhých, umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, stanovit si cíle a priority, přijímat radu i kritiku. Žák pomáhá druhým po stránce psychické i fyzické, žák samostatně i v týmu zodpovídá za své jednání a chování, žák si umí vážit sportovního i dalšího přátelství.

Kompetence k pracovnímu uplatnění – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat svou tělesnou zdatnost na výkon povolání.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby dokázal pracovat ve skupině více osob a dokázal s nimi jednat a posoudit jejich názory, přijmout je nebo hledat kompromisní řešení, obhájit své názory kultivovanou formou, rozvíjet komunikační metody.

Člověk a životní prostředí – žákova výchova směřuje k respektování života jako nejvyšší hodnoty, uvědomění si odpovědnosti člověka za uchování přírodního prostředí, umění jednat hospodárně i ekologicky v občanském životě.

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

Člověk a digitální svět – žák se umí orientovat v současných informačních a komunikačních technologiích a umí je využívat pro své zdraví, pohybové činnosti a dovednosti a získávání nových informací a poznatků z oblasti tělesné kultury, sportu a zdravého způsobu života.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	**1. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory**	1
– žáci budou testováni	**2. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy**	2
– veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků – poskytuje první pomoc – reaguje v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení	**3. Tělesná cvičení a péče o zdraví** – Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně rozvíjející cvičení – Zdraví a první pomoc – Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	průběžně
– definuje základní pravidla atletických soutěží – zvládne techniku vybraných atletických disciplín – uplatňuje zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	**4. Lehká atletika** – Seznámení s lehkoatletickými disciplínami – Seznámení s pravidly lehké atletiky – Běžecké starty – Rozvoj běžecké rychlosti	3
– zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín – uplatňuje zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	**5. Gymnastika a úpoly** – Pohybové, kondiční a taneční činnosti	2

– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**6. Futsal** – Pravidla futsalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	7
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**7. Basketbal** – Pravidla basketbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	5
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**8. Florbal** – Pravidla florbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	7
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**9. Volejbal** – Pravidla volejbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy	5

– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**10. Házená** – Pravidla házené – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	2
– volí sportovní vybavení odpovídající příslušné činnosti a okolním podmínkám a dovede je udržovat a ošetřovat – uplatňuje získané vědomosti a poznatky na veřejných sjezdovkách – zvládne orientaci v terénu za ztížených podmínek – přizpůsobuje jízdu aktuálním podmínkám – uplatňuje zásady bezpečnosti při pohybových aktivitách	**11. Lyžování** – Základy sjezdového lyžování, snowboardingu – Chování při pohybu v horském prostředí	kurz
– orientuje se v krajině	**12. Turistika a sporty v přírodě** – Orientace v krajině	průběžně

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	**13. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory**	1
– žáci budou testováni	**14. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy**	2

– veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků – poskytuje první pomoc – reaguje v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence a využije je k sestavení správného jídelníčku a vhodné posilovací řady podle individuálních potřeb	**15. Tělesná cvičení a péče o zdraví** – Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně rozvíjející cvičení – Zdraví a první pomoc – Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	průběžně
– definuje základní pravidla atletických soutěží – zvládne techniku vybraných atletických disciplín – uplatňuje zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	**16. Lehká atletika** – Zdokonalování běžecké techniky – Rozvoj obecné vytrvalosti – Skoky	3
– zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín – uplatňuje zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	**17. Gymnastika a úpoly** – Akrobacie – Pohybové, kondiční a taneční činnosti	2
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**18. Futsal** – Pravidla futsalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	7

– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**19. Basketbal** – Pravidla basketbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	5
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**20. Florbal** – Pravidla florbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	7
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**21. Volejbal** – Pravidla volejbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy	5
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**22. Házená** – Pravidla házené – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	2

– ovládá pravidla orientačního běhu	**23. Turistika a sporty v přírodě** – Orientační běh	Průběžně

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – bude poučen o bezpečnosti a organizaci v hodinách tělesné výchovy	**24. Poučení o bezpečnosti, chování a organizaci v hodinách tělesné výchovy, seznámení s tematickým plánem, se způsobem hodnocení, s možnostmi tělovýchovných a sportovních aktivit na škole, seznámení se sportovními soutěžemi na naší škole – školními přebory**	1
– žáci budou testováni	**25. Zjišťování fyzické kondice žáků – motorické testy**	1
– veškerá cvičení provádí jako součást většiny tematických celků – správně poskytuje první pomoc – reaguje v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – zvolí vhodná cvičení ke korekci svého zdravotního oslabení	**26. Tělesná cvičení a péče o zdraví** – Pořadová, kondiční, koordinační, relaxační, kompenzační a všeobecně rozvíjející cvičení – Zdraví a první pomoc – Jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí – Zdravotní tělesná výchova (podle doporučení lékaře)	průběžně
– definuje základní pravidla atletických soutěží – zvládne techniku vybraných atletických disciplín – uplatňuje zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti – vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu	**27. Lehká atletika** – Zdokonalování běžecké techniky – Rozvoj běžecké rychlosti – Rozvoj obecné vytrvalosti – Hody a vrhy	2
– zvládne techniku vybraných gymnastických disciplín – uplatňuje zásady sportovního tréninku – využívá pohybových činností pro zvyšování tělesné zdatnosti	**28. Gymnastika a úpoly** – Cvičení na nářadí a s náčiním – Pohybové, kondiční a taneční činnosti	2

– vyhledává potřebné informace z oblasti zdraví a pohybu		
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**29. Futsal** – Pravidla futsalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	7
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**30. Basketbal** – Pravidla basketbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	4
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**31. Florbal** – Pravidla florbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	7
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání	**32. Volejbal** – Pravidla volejbalu – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy	4

– ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání		
– ovládá základní herní činnosti jednotlivce – uplatňuje techniku a základy taktiky ve hře – uplatňuje zásady bezpečnosti při hře – rozlišuje jednání fair play od nesportovního jednání – ovládá základní pravidla hry – rozhoduje utkání	**33. Házená** – Pravidla házené – Herní činnosti jednotlivce – Herní kombinace – Herní systémy – Standardní situace	2
– připravuje a organizuje turistickou akci – orientuje se v krajině	**34. Turistika a sporty v přírodě** – Příprava turistické akce – Orientace v krajině	průběžně

5.3.8. Informatické vzdělávání

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	3/102 (2/1.r. + 1/2.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem předmětu je prostřednictvím praktických činností seznámit žáky s tím, jak funguje počítač a informační systémy a naučit je používat programové vybavení počítače způsobem, který bude vhodný pro další studium, budoucí profesní praxi i osobní život. Žáci budou v průběhu studia efektivně pracovat s informacemi a komunikačními prostředky, zabývat se algoritmizací, reprezentací dat v počítači a modely popisujícími reálnou situaci nebo problém. Budou efektivně a bezpečně využívat prostředí internetu a prvků umělé inteligence k získávání relevantních informací. Předmět klade důraz na rozvíjení žákova informatického myšlení a rozvíjení digitální gramotnosti ve všech předmětech. Obecným cílem předmětu je, aby se pro žáka stala informační a komunikační technologie běžným pracovním nástrojem, pomocí kterého bude ve své profesní praxi řešit různé úkoly.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je rozděleno do prvního a druhého ročníku studia. První ročník má za úkol sjednotit a prohloubit znalosti získané na základní škole. První tematický celek se zabývá problematikou hardwaru a softwaru od historického vývoje až po současnost, druhý seznamuje žáky s počítačovými sítěmi a síťovými službami. Ve třetím celku se žáci seznámí s bezpečnostními návyky v digitálním prostředí, čtvrtý je věnován aplikačnímu softwaru a oblasti 3D technologií. Pátý celek se zabývá prací s daty, informacemi a modelováním.

V druhém ročníku se v prvním tematickém celku žáci budou zabývat informačními systémy a databázemi. Budou vedeni ke schopnosti formulovat problém a požadavky na řešení, určit požadavky na informační systém. Druhý celek seznamuje žáky s tvorbou, testováním a provozem softwaru, s instalacemi a aktualizacemi programů.

Pojetí výuky:

Koncepce výuky předmětu vede žáky k samostatnému uplatňování získaných znalostí a dovedností při vypracování samostatných cvičení. Výuka probíhá s použitím informačních a komunikačních technologií v počítačové učebně. Výuka některých témat probíhá teoretickou formou, kdy jsou žákům vysvětleny a prezentovány potřebné informace ke zvládnutí daného tematického celku. Praktické úkoly žáci řeší samostatně na daném informačním a komunikačním zařízení, nebo v týmu projektovou formou výuky.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a je realizováno různými formami a prostředky. Základním ověřováním znalostí a dovedností žáků jsou praktická cvičení – zpracované výstupy řešených úloh, vypracované projekty, realizované prezentace na daná témata apod. Dalším prostředkem hodnocení jsou písemné prověrky a testy, které se využívají k ověření převážně teoretických znalostí.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Kompetence k učení – žák je veden k tomu, aby byl schopen efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok, reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Je veden k vytvoření pozitivního vztahu k učení a vzdělávání, umí si vytvořit vhodný studijní režim, efektivně vyhledává a zpracovává informace, s porozuměním poslouchá mluvený projev a pořizuje si poznámky.

Kompetence k řešení problémů – žák je veden k tomu, aby byl schopen samostatně řešit běžné pracovní i mimopracovní problémy, porozuměl zadání úkolu a určil jádro problému, získal informace k řešení problému, navrhnul způsob řešení a zdůvodnil jej. Naučí se uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace, volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve. Osvojí si týmové řešení úkolů.

Komunikativní kompetence – žák je směřován ke schopnosti vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, formulovat své názory a postoje srozumitelně a souvisle, účastnit se aktivně diskusí při dodržování jazykové a stylistické normy i odborné terminologie. Je veden k dosažení jazykové způsobilosti základní komunikace v cizojazyčném prostředí nejméně v jednom cizím jazyce potřebné pro základní pracovní uplatnění dle potřeb a charakteru příslušné odborné kvalifikace. Je motivován k pochopení výhod znalosti cizích jazyků pro životní i pracovní uplatnění.

Personální a sociální kompetence – žák je připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle a priority osobního rozvoje v oblasti zájmové i pracovní, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích, reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání, ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných. Získá odpovědný vztah ke svému zdraví, je si vědom důsledků nezdravého životního stylu a závislostí. Osvojí si schopnost adaptovat se na změny životních a pracovních podmínek. Podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňuje, a je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti. Naučí se přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, spolupracovat s ostatními a přispívat k utváření vhodných mezilidských vztahů.

Občanské kompetence a kulturní povědomí – žák je veden k tomu, aby uznával a dodržoval hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, dodržoval zákony, respektoval práva a osobnost druhých lidí, vystupoval proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci, jednal v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, uvědomoval si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při ochraně života a zdraví ostatních, jednal v souladu s udržitelným rozvojem a podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury.

Matematická kompetence – žáci se naučí funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. Naučí se správně používat a převádět běžné jednotky, číst různé formy grafického znázornění, provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy, nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je popsat a využít pro dané řešení, aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru, aplikovat matematické postupy při řešení praktických úkolů v běžných situacích.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák je veden, aby optimálně využíval své osobnostní a odborné předpoklady pro úspěšné uplatnění ve světě práce, k budování a rozvoji své profesní kariéry. Seznámí se s tím, jak získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb z oblasti světa práce i celoživotního vzdělávání. Naučí se znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků, rozumět podstatě a principům

podnikání, mít představu o právních, ekonomických, administrativních, osobnostních a etických aspektech soukromého podnikání.

Digitální kompetence – žák je veden, aby pracoval s osobním počítačem, jeho základním a aplikačním programovým vybavením i s dalšími prostředky ICT. Využíval adekvátní zdroje informací a efektivně pracoval s informacemi, používal nové aplikace, komunikoval elektronickou poštou, využíval další prostředky online a offline komunikace, získával informace z otevřených zdrojů s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií. Uvědomoval si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupoval k získaným informacím. Je veden k mediální gramotnosti.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – při výuce se žák naučí vytvářet a upevňovat své postoje a hodnotové orientace potřebné pro fungování a zdokonalování demokracie. Osvojí si faktické, věcné a normativní stránky jednání odpovědného aktivního občana. Je veden ke vhodné míře sebevědomí a schopnosti morálního úsudku, schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci, schopnosti jednat a diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení. Osvojí si dovednost orientovat se v mediálním obsahu a kriticky jej hodnotit.

Člověk a životní prostředí – žák se pomocí prostředků ICT dostane k informacím a osvojí si znalosti o souvislostech mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, principech udržitelného rozvoje. Pochopí vlastní odpovědnost za své jednání a podíl na řešení environmentálních problémů, osvojí si základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání, osvojí si zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

Člověk a svět práce – žák se učí naplňovat cíle vzdělávání zejména v rozvoji identifikace a formulování vlastních priorit, práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, odpovědného rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací. Osvojuje si prvky verbální komunikace při důležitých jednáních a písemné vyjadřování při úřední korespondenci. Je veden k uvědomění si odpovědnosti za vlastní život, významu vzdělání a celoživotního učení pro život. Je motivován k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře, orientuje se ve světě práce jako celku i v hospodářské struktuře regionu. Seznámí se s alternativami profesního uplatnění po absolvování studovaného oboru vzdělání.

Člověk a digitální svět – tento předmět je plně zaměřen, aby žáka seznámil s budováním informační společnosti, která je charakterizována podstatným využíváním digitálního zpracovávání, přenosu a uchovávání informací. Žák je připravován ke schopnosti pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívat v průběhu vzdělávání a při řešení pracovních úkolů v rámci profese, stejně jako v činnostech, které jsou a budou běžnou součástí jejich osobního a občanského života.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: − identifikuje v historii vývoje hardwaru i softwaru zlomové události; ukáže, které koncepty se nemění a které ano − vysvětlí, jakým způsobem pracuje počítač s daty − rozumí fungování hardwaru natolik, aby ho mohl efektivně a bezpečně používat a snadno se naučil používat nový − popíše, jakým způsobem operační systém zajišťuje své hlavní úkoly − rozpozná různé druhy paměťových úložišť, nastavuje sdílení a zálohování dat	**1. Hardware a software** − Zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost − Současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty − Připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory − Souborový systém a paměťová úložiště − Zařízení s operačním systémem − Zařízení s vestavěnými systémy	11
− porovná jednotlivé způsoby propojení počítačů, charakterizuje počítačové sítě a internet; vysvětlí, pomocí čeho a jak je komunikace mezi jednotlivými zařízeními v síti zajištěna − rozumí fungování sítí natolik, aby je mohl bezpečně a efektivně používat − identifikuje a řeší technické problémy vznikající při práci s digitálními zařízeními; poradí druhým při řešení typických závad	**2. Počítačové sítě a síťové služby** − Typy, vlastnosti různých sítí, internet věcí − Principy fungování webu a cloudových služeb	13
− chrání digitální zařízení, digitální obsah i osobní údaje v digitálním prostředí před poškozením, přepisem/změnou či zneužitím; reaguje na změny v technologiích ovlivňujících bezpečnost − s vědomím souvislostí fyzického a digitálního světa vytváří, spravuje a chrání jednu či více digitálních identit; kontroluje svou digitální stopu, ať už ji vytváří sám, nebo někdo jiný, v případě potřeby dokáže používat služby internetu anonymně	**3. Bezpečnost v digitálním prostředí** − Způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování) − Sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat) − Digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy	14

– v případě personalizovaného obsahu dokáže identifikovat obsah generovaný algoritmy doporučovacích systémů (např. rabbit hole)	– Digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií – Sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy	
– samostatně pracuje s balíky kancelářského softwaru jako celkem i s jednotlivými programy (textový editor, tabulkový procesor, nástroj pro prezentace aj.), chápe jejich propojení a efektivně je využívá při řešení konkrétních úkolů – na základě porozumění fungování softwaru efektivně a bezpečně využívá různá uživatelská prostředí – efektivně a bezpečně využívá vhodné aplikace podle stanoveného cíle	**4. Aplikační software** – Balíky kancelářského softwaru a spolupráce jejich komponent – Aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (textový editor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií)	15
– uvede příklady dat, která ho obklopují a která mu mohou pomoci lépe se orientovat v jeho oboru – posuzuje množství informace podle úbytku možností; interpretuje získané výsledky a závěry, vyslovuje předpovědi na základě dat, uvažuje při tom omezení použitých modelů – porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace – porovná různé způsoby kódování z různých hledisek a vysvětlí proces a úskalí digitalizace – formuluje problém a požadavky na jeho řešení; získává potřebné informace, posuzuje jejich využitelnost a dostatek (úplnost) vzhledem k řešenému problému; používá systémový přístup k řešení problémů; pro řešení problému sestaví model – převede data z jednoho modelu do jiného; najde nedostatky daného modelu a odstraní je; porovná různé modely s ohledem na kvalitu řešení daného problému	**5. Data, informace a modelování** – Data a informace, interpretace dat – Informace a množství informace v datech – Chyby v datech – Kódování informací a dat – Záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě – Datové formáty, kódování různých formátů dat (text, obraz, zvuk, video) – Model jako zjednodušení reality (schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa)	15

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – vysvětlí, co je informační systém a co je databáze a k čemu slouží; porovnává vybrané informační systémy z hlediska struktury a vzájemné provázanosti; uvede příklady informačních systémů ve svém oboru – vyhledává pomocí uživatelského rozhraní a navigace v informačním systému specifické informace podle zadání – formuluje problém a požadavky na jeho řešení, specifikuje a stanoví požadavky na informační systém – navrhne procesy zpracování dat a roli/role jednotlivých uživatelů – navrhne a vytvoří strukturu vzájemného propojení tabulek – otestuje svoje řešení informačního systému se skupinou vybraných uživatelů, vyhodnotí výsledek testování, případně navrhne vylepšení, naplánuje kroky k plnému nasazení informačního systému do provozu, rozpozná chybový stav, zjistí jeho příčinu a navrhne způsob jeho odstranění	**6. Informační systémy** – Informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů – Informační systémy využívané v oboru – Tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda – Řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat – Postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu – Návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník	17
– určí, zda je daný postup algoritmem; vysvětlí daný algoritmus, program – rozdělí problém na menší části, rozhodne, které je vhodné řešit algoritmicky, své rozhodnutí zdůvodní; sestaví a zapíše algoritmy pro řešení problému – zobecní řešení pro širší třídu problémů; ověří správnost, najde a opraví případnou chybu v algoritmu – hodnotí algoritmy podle různých hledisek, porovná a vybere pro řešený problém ten nejvhodnější; vylepší algoritmus podle zvoleného hlediska	**7. Tvorba, testování a provoz softwaru** – Zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení – Rozdělení problému na části, identifikace návaznosti dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování – Pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů – Zápis algoritmu vhodnou formou (blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk) – Základní koncepce tvorby programů (proměnná a datový typ, řídící příkazy, cykly)	17

− sestaví přehledný program v blokově orientovaném nebo textovém jazyce, program otestuje a optimalizuje − používá základní programové konstrukce	− Volba nástroje podle zadání úlohy − Návrh programu − Způsoby testování programu − Druhy chyb, chybové hlášky − Verze programu, instalace a aktualizace programu, hlášení a evidence závad − Nápověda a licence programu	

5.3.9. Ekonomika

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	2/60 (2/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Předmět se zaměřuje na získávání potřebných znalostí o obsahu základních ekonomických pojmů a vytvoření schopnosti myslet v ekonomických kategoriích. Snaží se připravit žáky k praktickému využívání poznatků v reálném životě v rámci zaměstnaneckého poměru nebo při vlastním podnikání. Také orientuje žáky v problematice hospodářské politiky národního hospodářství a EU.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je směrováno tak, aby si žák osvojil základní ekonomické pojmy, chápal mechanismus fungování tržní ekonomiky, porozuměl podstatě podnikatelské činnosti a tím získal teoretické předpoklady pro své potencionální podnikatelské aktivity. Žák je obeznámen s problematikou managementu a zejména marketingu v návaznosti na provozování své budoucí firmy. Je veden k aktivnímu a zodpovědnému přístupu k financování osobních potřeb.

Získá přehled o hospodářské politice státu, soustavě daní a národním hospodářství.

Pojetí výuky:

V hodinách ekonomiky bude využívaná hromadná forma vyučování, dle možností a potřeby individuální přístup či skupinové vyučování. Důležité je také aktivizovat žáky k samostatnému studiu a vyhledávání potřebných informací. Výuka bude probíhat těmito metodami:

- výklad, který se bude v případě vhodnosti probíraného celku opírat o učebnicové texty či platné právní normy;
- práce s aktuálními formuláři a odbornými publikacemi;
- zpracování referátů;
- využívání prostředků výpočetní techniky;
- diskuse k daným tématům s využitím znalostí studentů a jejich názorů.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Při hodnocení je vycházeno z ústního a písemného projevu žáků. Písemné zkoušení probíhá po dokončení a zopakování souvislých tematických celků, ústní průběžně. Počet je dán v minimálním rozsahu klasifikačním řádem školy a v konečném důsledku závisí na charakteru učiva a počtu žáků ve třídě. Hodnocení provádí vyučující a samotní žáci, nechybí sebehodnocení zkoušeného žáka. Zahrnuje se do něj znalost a pochopení učiva, celkový projev a vystupování, samostatné uvažování a nalézání logických souvislostí či schopnost aplikace teoretických znalostí na příkladech z praxe. Pro celkové hodnocení žáka je také důležitá jeho pracovní morálka a aktivita v hodinách. Součástí jsou také samostatné práce a referáty.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák se vhodně prezentuje při jednání na úřadech se zaměstnavatelem, vyplňuje žádosti či formuláře, které se týkají především podnikatelských aktivit, pracovního poměru apod. Učí se formulovat své názory a aktivně diskutovat.

Personální a sociální kompetence – žák zhodnotí své osobní předpoklady, využívá zprostředkovaných zkušeností jiných lidí, kriticky posoudí vlastní výkony, neustále se vzdělává. Žák je veden k samostatné práci i k práci v týmu, přispívá k tvorbě kladných mezilidských vztahu a učí se předcházet konfliktům.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák se orientuje na pracovním trhu, je schopen vhodně komunikovat s potencionálními zaměstnavateli, vyhledávat informace o nabídkách práce, poznává práva a povinnosti zaměstnance i zaměstnavatele.

Digitální kompetence – žák pracuje s běžným základním a aplikačním programovým vybavením, vyhledává informace z různých zdrojů, zejména internetu.

Kompetence k řešení problémů – žák se učí porozumět zadanému úkolu nebo vystihnout jádro problému a vyhledat k jeho řešení potřebné informace, navrhnout postup a zdůvodnit jej.

Matematické kompetence – žák vyhodnotí správné používání odpovídajících matematických postupů, vytváří různé formy grafického znázornění (tabulky, grafy apod.), přesně využívá a převádí jednotky.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – pozornost je věnována především základním hodnotám svobody, morálky, demokracie, pluralismu, solidarity a tolerance. Tím jsou vytvářeny postoje žáků, potřebné pro fungování demokracie. Žák se učí odolávat myšlenkové manipulaci, orientovat se v masových médiích a kriticky je vyhodnocovat, nebránit se diskusi, vyjednávat a hledat kompromisní řešení. V rámci ekonomických předmětů je kladen důraz na osobnostní rozvoj občana a na získání potřebného právního minima pro soukromý a občanský život.

Člověk a svět práce – žák se orientuje v jednotlivých druzích pracovních činností, zhodnotí obsah práce a srovnává je se svými vlastními možnostmi a předpoklady. Je podněcován k aktivnímu plánování a projektování své profesní kariéry, k vyhledávání informací o pracovních příležitostech a k písemné i verbální prezentaci v prostředí trhu práce. Zpracovává žádosti o zaměstnání, životopisy a motivační dopisy, připravuje se na jednání s potencionálním zaměstnavatelem.

Žák hodnotí význam celoživotního učení pro osobní růst. Vyhledává formální či neformální vzdělávací příležitosti včetně možností v zahraničí, navazující vzdělávání nebo rekvalifikace. Sleduje ověřené kariérové informace jako podmínku při rozhodování o svých profesních a vzdělávacích záměrech. Seznámí se se základními aspekty trhu práce z hlediska globalizace i regionální ekonomiky, sleduje nové formy a podmínky práce a technologický rozvoj v této oblasti. Vyhledává pracovní uplatnění po absolvování příslušného oboru včetně alternativních možností. Orientuje se v příslušných právních normách, ve formách pracovního vztahu, právech a povinnostech zaměstnanců a zaměstnavatelů. Snaží se získat přehled o podpoře státu ve sféře zaměstnanosti, tzn. o službách kariérového poradenství, pracovních agenturách, ÚP či jiných zprostředkovatelských službách při hledání práce.

Člověk a životní prostředí – žák zkoumá současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověku k prostředí. Nalézá možnosti a způsoby řešení environmentálních problémů a udržitelnosti rozvoje v daném oboru vzdělávání a v občanském životě.

Člověk a digitální svět – žák se zdokonaluje ve schopnostech využívat prostředky informační a komunikační technologie v běžném životě a připravuje se pro využití těchto technologií v rámci dané odborné kvalifikace. Rovněž se žák učí předcházet situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – dokáže vysvětlit nabídku, poptávku, trh, cenu a její vliv – objasní principy podnikání – rozlišuje právní formy podnikání, charakterizuje jejich základní znaky – vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr a zakladatelský rozpočet – na příkladu vysvětlí základní povinnosti podnikatele vůči státu – dovede vyhledat nabídky zaměstnání, kontaktovat případného zaměstnavatele a úřad práce, prezentovat své pracovní dovednosti a zkušenosti – popíše, co má obsahovat pracovní smlouva – dovede vyhledat poučení a pomoc v pracovněprávních záležitostech – vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy – stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH a vysvětlí, jak se cena liší podle zákazníků, místa a období – rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů – vypočítá výsledek hospodaření – vysvětlí zásady daňové evidence – vypočítá čistou mzdu – dovede si zkontrolovat, zda jeho mzda a pracovní zařazení odpovídají pracovní smlouvě a jiným písemně dohodnutým podmínkám – dovede vyhledat pomoc, ocitne-li se v tíživé sociální situaci	**1. Podnikání** – Trh a tržní subjekty, členění trhu, nabídka a poptávka, tržní rovnováha, cena, zboží – Podnikání podle zákona o obchodních korporacích – Podnikání podle živnostenského zákona – Povinnosti podnikatele – Podnikatelský záměr – Zakladatelský rozpočet – Hledání zaměstnání, služby úřadů práce – Nezaměstnanost, podpora v nezaměstnanosti, rekvalifikace – Vznik, změna a ukončení pracovního poměru – Povinnosti a práva zaměstnance a zaměstnavatele – Druhy škod, předcházení škodám, odpovědnost za škodu – Pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům – Náklady, výnosy, výsledek hospodaření – Mzda časová a úkolová, výpočty – Zásady daňové evidence	35

– rozliší formy a funkce peněz – orientuje se v platebním styku a smění peníze podle kurzovního lístku – vysvětlí, co jsou debetní a kreditní platební karty a jejich klady a zápory – dovede si zřídit peněžní účet, provést bezhotovostní platbu, sledovat pohyb peněz na svém účtu – dovede si zjistit, jaké služby poskytuje konkrétní peněžní ústav (banka, pojišťovna) a na základě zjištěných informací posoudit, zda jsou služby pro něj únosné (např. půjčka), nebo nutné a výhodné – vysvětlí stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN, vyhledá aktuální výši úrokových sazeb na trhu – charakterizuje jednotlivé druhy úvěrů a jejich zajištění – vysvětlí důsledky nesplácení úvěrů a navrhne možnosti řešení tíživé finanční situace své, či domácnosti – vysvětlí, jak je možné se zabezpečit na stáří – orientuje se v produktech pojišťovacího trhu a vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby – objasní podstatu inflace včetně důsledků na finanční situaci obyvatel a na příkladu ukáže, jak se bránit jejím nepříznivým důsledkům – sestaví rodinný rozpočet – orientuje se ve financování svých potřeb – získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu	**2. Finanční vzdělávání** – Peníze, funkce a formy – Hotovostní a bezhotovostní platební styk – Bankovnictví, depozitní a úvěrové produkty – Služby peněžních ústavů – Úroková míra, RPSN – Pojišťovnictví a pojistné produkty – Inflace – Osobní rozpočet	15
– vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství – orientuje se v daňové soustavě	**3. Daně** – Státní rozpočet – Daně a daňová soustava – Výpočet daní	10

− charakterizuje jednotlivé daně a vysvětlí jejich význam pro stát − vysvětlí, proč občané platí daně, sociální a zdravotní pojištění − provede jednoduchý výpočet daní − vyhotoví daňové přiznání k dani z příjmu fyzických osob − chápe význam sociálního a zdravotního pojištění − vypočte sociální a zdravotní pojištění − vyhotoví a zkontroluje daňový doklad	− Přiznání k dani − Sociální a zdravotní pojištění − Daňové a účetní doklady	

5.3.10. Elektrotechnika

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	7/234 (4/1.r. + 2/2.r. + 1/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:
Elektrotechnika je základním průpravným předmětem elektrotechnického vzdělávání, který navazuje na základní znalosti fyziky a prohlubuje je. Žák získá přehledu o základních jevech a principech v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektrochemie, magnetismu a střídavého proudu, umí je vysvětlit a řešit pomocí matematických vztahů. Porozumí zákonům elektrotechniky a uplatní je při řešení elektrických obvodů stejnosměrného a střídavého jednofázového a trojfázového proudu. Získané znalosti pak následně využije v oblasti rozvodu elektrické energie, elektrotepelných zařízení, elektrického chlazení, elektrického světla a osvětlovací technice.

Charakteristika obsahu učiva:
Předmět elektrotechnika je koncipován jako teoretický předmět s vazbou k odborné složce vzdělávání. Učivo je členěno do celků, které v dané posloupnosti představují obsahově a logicky uspořádaný systém.
Náplň studia v prvním ročníku tvoří vymezení základních pojmů, veličin, pravidel a jejich aplikaci při řešení praktických problémů v oblasti stejnosměrného proudu, elektrostatiky, elektrochemie a magnetismu. Kapitola střídavý proud popíše časový průběh střídavých veličin, charakteristické hodnoty a jejich znázorňování fázorovými diagramy.
Ve druhém ročníku navazuje učivo řešením jednoduchých a složených jednofázových a trojfázových střídavých obvodů, je zde také definován výkon, příkon, účinnost a účiník.
Třetí ročník je zaměřen na parametry vedení a problémy elektrických rozvodných sítí, na oblast tepla, elektrického ohřevu, chlazení a osvětlovací techniky.

Pojetí výuky:
Při výuce je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s procvičování příkladů. Část výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová, v ní si žáci vyměňují názory a poznatky a společně řeší daný příklad. Významným prvkem efektivní práce při elektrotechnickém vzdělávání je samostatné procvičování, kde si žáci ověřují správné pochopení probírané látky a upevňují získané dovednosti a znalosti. Při výuce je rovněž užíváno vhodných pomůcek – kalkulátorů, rýsovacích potřeb, literatury, případně počítačů. Vyučující při výuce plně využívá vhodných didaktických pomůcek a také vhodné výpočetní techniky nejen pro výuku samotnou, ale i pro názorné předvedení a vysvětlení potřebných teoretických vědomostí nutných pro zvládnutí dané látky.

Hodnocení výsledků žáků:
Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Písemnými pracemi se prověřuje znalost každého probraného tematického celku. Individuálním ústním zkoušením žáků (minimálně jednou v každém klasifikačním období) se prověří správné a odborné vyjadřování a zhodnotí se výstup před ostatními žáky. Důležitou částí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáka a hodnocení zkoušeného ostatními žáky.

Doplňující složkou je hodnocení samostatných prací žáků – zpracování referátů nebo prezentací určitých témat, přičemž tato forma může být kombinována s vystoupením žáka s danou prací a s jejím obhájením před třídou. Hodnotí se také aktivita během výuky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně elektrotechnické úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků a zároveň je schopen provést sebehodnocení svých činností. Uvědomuje si své přednosti i nedostatky, dokáže si stanovit cíle a priority. Umí přijímat radu či kritiku a reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jeho odborných kompetencí. Žák se učí pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Navrhuje postup řešení a zvažuje návrhy ostatních ve skupině a přijímá jejich názor jako rovnocenný. Je zodpovědný za splnění jemu daných dílčích úloh. Pomáhá druhým po stránce svých znalostí a dovedností.

Kompetence k řešení problémů – žák dovede analyzovat zadání úkolu, získat potřebné informace a navrhnout jeho řešení. Úkoly jsou ve formě domácích úkolů, seminárních prací, zpráv z exkurzí, referátů nebo prezentací.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon budoucího povolání, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti elektrotechnického odborného vyjadřování.

Matematické kompetence – žák aplikuje matematické postupy při řešení elektrických obvodů stejnosměrného, střídavého jednofázového i trojfázového proudu, čte a vytváří různé formy grafického znázornění (schémata elektrických obvodů, grafy závislostí a fázorové diagramy jednotlivých elektrotechnických veličin), správně používá a převádí běžné jednotky.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů, především z internetu a využívá aplikačního software při zpracovávání samostatných prací. Žák navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže si pomocí AI poradit s technickými problémy.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu elektrické energie a na ztráty ve vedení a ve spotřebičích.

Člověk a svět práce – žák nabývá informace, které pak může efektivně využít při případném budoucím studiu nebo v zaměstnání, Je veden k tomu, aby si uvědomil, že znalosti a dovednosti získané v oblasti elektrotechniky patří k těm nejdůležitějším pro jím zvolený obor vzdělávání. Naučí se určité míře posouzení a vhodné nabídky svých schopností na trhu práce.

Člověk a digitální svět – žák využívá internet pro získávání a předávání informací, používá textové a tabulkové editory k jejich zpracování, grafické a prezentační programy včetně AI pak využívá pro představení své samostatné práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – definuje základní pojmy v elektrotechnice a dokáže je správně vysvětlit a užívat – orientuje se v mezinárodní soustavě jednotek SI z hlediska elektrotechniky – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků – používá násobky a díly jednotek fyzikálních veličin – popíše vlastnosti elektrického náboje	**1. Základní pojmy** – Mezinárodní soustava jednotek – Jednotky a jejich rozměr – Elektrický náboj	8
– rozlišuje základní obvodové prvky, uvede jejich charakteristiky a popisuje činnost funkčních částí v elektrotechnických (elektronických) obvodech – interpretuje vlastními slovy souvislosti mezi jednotlivými prvky a charakteristickými veličinami v elektrických obvodech – řeší úlohy s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona – provádí technické výpočty s užitím elektrotechnických tabulek a norem – navrhuje zapojení rezistorů a stanoví celkový odpor spojených rezistorů – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby anebo pracovní prostředí a nástroje	**2. Stejnosměrný proud** – Základní obvodové prvky – Základní pojmy a veličiny (I, U, J, R, G, ρ, γ) – Ohmův zákon – Spojování rezistorů – Zdroje stejnosměrného napětí a proudu – Zdroje elektrické energie a jejich spojování – Kirchhoffovy zákony – Metody řešení stejnosměrných obvodů – Dělič napětí – Elektrická práce a výkon stejnosměrného proudu. – Příkon, ztráty a účinnost – Přeměna elektrické energie na teplo	60

– aplikuje Kirchhoffovy zákony a další poučky při řešení složitějších elektrických obvodů – orientuje se ve schématech zapojení elektrotechnických obvodů – využije princip vedení stejnosměrného proudu v kovech a podstatu elektrického odporu kovů při zjišťování příkonu, výkonu a účinnosti elektrospotřebiče, při zjišťování ztrát ve vedení a při výběru vhodného vodiče aj.		
– popíše vlastnosti elektrického pole a znázorní jeho průběh siločarami – vybavuje si veličiny elektrostatického pole a závislosti a vztahy mezi nimi – popíše chování vodiče a dielektrika v elektrostatickém poli – řeší elektrické obvody s kondenzátory a stanoví jejich charakteristické parametry – vypočítá výslednou kapacitu v obvodech s paralelním a sériovým zapojením kondenzátorů – stanoví elektrostatické parametry zařízení	**3. Elektrostatické pole** – Elektrické pole – Vznik a veličiny elektrostatického pole – Silové působení elektrostatických polí – Elektrická indukce – Elektrický potenciál a napětí – Kapacita – Kondenzátory a jejich spojování – Energie elektrostatického pole – Elektrická pevnost izolantů	18
– popíše princip vedení elektrického proudu v kapalinách – specifikuje podstatu dějů, při nichž elektrická energie způsobuje chemické přeměny nebo dějů, při nichž se chemickými reakcemi uvolňuje elektrická energie – vysvětlí princip chemických zdrojů napětí	**4. Elektrochemie** – Vedení proudu v kapalinách – Elektrolýza – Elektrochemické zdroje elektrického proudu	10
– nakreslí magnetické pole magnetu, přímého vodiče, cívky – vybavuje si veličiny magnetického pole a závislosti a vztahy mezi nimi – objasní podstatu elektromagnetických dějů	**5. Magnetické pole** – Magnetické pole magnetu, vodiče a cívky – Veličiny magnetického pole (B, H, Φ, μ, F_m, R_m) – Magnetické obvody	15

– řeší magnetické obvody pomocí matematického vyjadřování fyzikálních zákonů – vysvětlí magnetizační charakteristiku – zjistí charakteristiky magnetických materiálů (křivka prvotního magnetování, hysterezní smyčka, permeabilita aj.)	– Magnetizační charakteristika, hysterezní smyčka – Silové účinky magnetického pole – Energie magnetického pole	
– specifikuje podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů a přístrojů – vypočte základní technické parametry elektromagnetické soustavy (cívka, transformátor, vzduchová mezera točivého stroje) s užitím elektrotechnických tabulek a norem	**6. Elektromagnetická indukce** – Indukční zákon – Lencovo pravidlo – Flemingovo pravidlo pravé ruky – Indukčnost cívky, vzájemná indukčnost, činitel vazby – Spojování cívek – Vířivé proudy, účinky – Ztráty v železe	15
– orientuje se v základních veličinách střídavého sinusového průběhu – rovnicí vyjádří okamžitou hodnotu střídavého napětí a proudu – stanoví maximální, efektivní a střední hodnotu střídavých sinusových veličin – vytvoří graf všech průběhů střídavých hodnot napětí a proudů – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků – je seznámen se základními principy znázorňování sinusových veličin fázory	**7. Střídavé proudy** – Základní pojmy, časový průběh střídavých veličin – Okamžitá, maximální, efektivní a střední hodnota střídavých sinusových veličin – Znázorňování sinusových veličin fázorovými diagramy	10

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – řeší v oblasti střídavého proudu běžné složité elektrické obvody s aktivními a pasivními prvky	**8. Obvody střídavého proudu** – Rezistor, kondenzátor a cívka v obvodu střídavého proudu, fázový posun – Složené obvody: sérioparalelní obvody prvků R, L, C	50

– vysvětlí chování rezistoru, kondenzátoru a cívky v obvodu stejnosměrného a střídavého proudu – sestrojí fázorový diagram obvodu s R, L a C prvky a dokáže stanovit pro daný kmitočet impedanci obvodu – řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, jeho fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky – nakreslí zapojení, rezonanční křivku a vypočte rezonanční kmitočet sériového i paralelního rezonančního obvodu – dokáže vytvořit zapojení RLC, provede simulaci změny jednotlivých součástek a zhodnotí výsledné fázové diagramy – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků – stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu – stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu – definuje účiník a navrhne jeho kompenzaci	– Rezonance – Výkon střídavého proudu: činný, jalový, zdánlivý – Účiník a jeho kompenzace	
– objasní podstatu výroby elektrické energie – rozlišuje základní druhy zapojení běžných druhů spotřebičů do rozvodné soustavy – stanoví všechny složky výkonu střídavého trojfázového proudu	**9. Trojfázový proud** – Trojfázová proudová soustava – Druhy zapojení trojfázové soustavy – Základní druhy zapojení zátěže – Práce a výkon trojfázové proudové soustavy	18

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – objasní distribuci elektrické energie, chápe význam jednotlivých sledovaných parametrů rozvodné sítě – popisuje problémy přenosu elektrické energie (koronu, Ferantiův jev)	**10. Elektrické rozvodné sítě** – Elektrické parametry vedení – Přirozený výkon vedení, vlnová impedance – Problémy přenosu elektrické energie (korona, Ferantiho jev)	7

– je seznámen s poruchovými stavy na vedení (zkraty, zemními spojeními a přepětím)	– Poruchové stavy na vedení (zkraty, zemní spojení, přepětí)	
– pojmenuje veličiny a jednotky tepla – interpretuje způsoby šíření tepla v různých typech prostředí – definuje elektrické zdroje tepla – rozlišuje typy a objasní princip elektrotepelných spotřebičů v domácnosti – specifikuje principy činnosti chladících zařízení – uvede druhy klimatizačních soustav – popisuje základní princip tepelných čerpadel a jejich druhy	**11. Teplo, elektrický ohřev a chlazení** – Veličiny a jednotky tepla – Šíření tepla – Elektrické zdroje tepla – Tepelné spotřebiče v domácnosti – Elektrické chlazení – Klimatizace – Tepelné čerpadla	14
– pojmenuje veličiny a jednotky světla – popisuje elektrické zdroje světla (žárové, výbojové, LED) – načrtne a specifikuje principy funkce světelných zdrojů, používá jejich schématické značky – vyjmenuje světelně technické parametry svítidel	**12. Osvětlovací technika a její řízení** – Světelné veličiny a jednotky – Světelná účinnost – Světelné zdroje – Osvětlovací technika – Zásady správného osvětlení	9

5.3.11. Elektrická měření

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	3/94 (1/2.r. + 2/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

V obsahovém okruhu elektrotechnická měření jsou žáci seznámeni s použitím měřicích přístrojů a měřicích metod pro měření elektrotechnických veličin. Žák bude schopen vybrat a použít vhodnou měřící metodu, příslušný měřicí přístroj a vyhodnotit a využit naměřené výsledky.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo navazuje na základní znalosti z oblasti základů elektrotechniky. Učivo druhého ročníků je věnováno teorii měření, měřícím metodám a chybám měření, měřicím přístrojům a základním principům měření napětí, proudu a prvků R, L, C. Ve třetím ročníku jsou náplní učiva měření na transformátorech, měření elektrické práce a výkonu, osciloskopická měření a měření parametrů polovodičových prvků a elektronických obvodů, měření na točivých strojích a měření neelektrických veličin. Žáci se seznámí s obsluhou a ovládáním měřících přístrojů a zdrojů proudů, naučí se vyhodnocovat naměřené výsledky a zpracovat je do protokolu, včetně tabulek, grafů a výpočtů.

Pojetí výuky:

V druhém ročníku je výuka pouze teoretická, bez dělení do skupin. Ve třetím očníku jsou žáci rozděleni do skupin maximálně deseti žáků a výuka probíhá v laboratořích elektrického měření. V daném předmětu jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, katalogy, elektronických součástek apod.). Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků – zejména měření pod odborným vedením vyučujícího, která může být i týmová (příprava na laboratorní cvičení, zpracování výsledků měření, seminární práce a jejich prezentace). Zvláštní důraz je kladen na zpracování výsledků laboratorního měření a vytvoření technické dokumentace s osvojením si základních pracovních návyků.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Znalosti žáku jsou ověřovány kontrolními testy a písemnými pracemi za daný tematický celek. Stěžejní formou hodnocení žáků je však hodnocení výsledků z praktických cvičení – zpracování protokolů laboratorních měření, zpracování a prezentace určitého tématu. Důležitou součásti hodnocení je také ústní zkoušení, kdy žáci kromě prokazování znalostí jsou nucení se správně a odborně vyjadřovat a vystupovat před kolektivem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, prezentace výsledky elektrických měření.

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků; pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (řešení laboratorní úlohy), navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině. Je zodpovědný za splnění daných dílčích úloh.

Kompetence k řešení problémů – žák je veden k samostatnému zpracování seminární práce, zprávy z exkurzí a protokolů z laboratorních měření. Dovednost analyzovat zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení úkolů, navrhnout řešení (pomůcky, literaturu, metody, techniky). Využití prostředků informačních a komunikačních technologií – internet (informační a vzdělávací servery), využití aplikací při samostatné práci (prezentační programy, textové a tabulkové editory, ISES, RC systém, simulační počítačové programy).

Matematické kompetence – při zpracovávání seminárních prací a protokolů z laboratorních měření žák využívá matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami a pracuje s grafy, tabulkami, digramy a převody jednotek.

Digitální kompetence – žák získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – přínos spočívá ve volbě metod práce (týmová práce, diskuse, problémové učení).

Člověk a životní prostředí – na základě laboratorních měření žák rozlišuje vliv elektrických spotřebičů na životní prostředí.

Člověk a svět práce – žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky. Jsou motivování k důslednosti, pečlivosti, odpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Uplatňuje se zde významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi. Je nucen dodržovat zásady bezpečnosti práce zejména s ohledem na nebezpečí elektrického proudu, a respektovat správné zacházení s elektrotechnickými přístroji.

Člověk a digitální svět – žáci využívají internet, vhodné aplikace při samostatné práci (prezentační programy, textové editory, tabulkové procesory, ISEC, RC systém).

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – je seznámen se zásadami bezpečnosti pří měření, zná zásady poskytování první pomoci – dodržuje bezpečností pravidla laboratoří při práci s měřicími přístroji – aplikuje zásady tvorby protokolu – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	**1. Bezpečnost měření, tvorba protokolu** – Zásady bezpečnosti měření, první pomoc při úrazu elektrickým – Zpracování naměřených hodnot: základní pojmy, metodické návody, vizualizace výsledků, přehledné zobrazení vyhodnocení výsledků	3
– ovládá metody měření běžně užívané v dílenské nebo laboratorní praxi při diagnostice elektrických obvodů, volí vhodnou měřící metodu, sestavuje měřící obvody – určuje rozměr chyby měření v závislosti na způsobu měření – početně stanovuje chyby měření – eliminuje měřicí chyby dodržováním zásad správného měření	**2. Metody a chyby měření** – Účel měření – Metody měření – Chyby měřících přístrojů – Chyby měřících metod – Zásady správného měření	5
– rozlišuje a definuje vlastnosti běžných druhů měřících přístrojů – orientuje se v principech jednotlivých systémů analogových a digitálních přístrojů – volí k měřením odpovídající měřicí přístroje v závislosti na metodě a charakteru měření – ověřuje a kontroluje správnou činnost měřících přístrojů	**3. Rozdělení a princip činnosti měřících přístrojů** – Měřící rozsah, konstanta a citlivost, vlastní spotřeba, přetížitelnost, rušivé vlivy – Analogové měřicí přístroje – Digitální měřicí přístroje – Měřící systémy na bázi PC, dálkové měření elektrických a neelektrických veličin – Ostatní měřicí přístroje (registrační, speciální)	12
– správně definuje zapojení voltmetru a ampérmetru do měřeného obvodu – používá bočník a předřadník k měřicímu přístroji	**4. Měření napětí a proudů** – Voltmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh předřadníku	5

	− Ampérmetry – způsoby zapojení, způsoby změny rozsahu, početní návrh bočníku − Měřicí převodníky (transformátory)	
− volí vhodnou měřící metodu pro měření odporů − má přehled o významu normálů odporu pro měření	**5. Měření odporů** − Nemůstkové metody měření odporů – přehled, použití jednotlivých metod, přesnost − Můstkové metody měření odporů – teorie můstků, můstky pro měření odporů − Měření zemních a izolačních odporů, ohmmetry − Normály odporů	5
− volí vhodnou měřící metodu pro měření impedance, kapacity a indukčnosti − je seznámen s teorií můstkových měření a je schopen vypočítat rovnováhu můstku − má přehled o normálech kapacity a indukčnosti	**6. Měření impedance, kapacity a indukčnosti** − Nemůstkové a můstkové metody – princip střídavých můstků pro měření indukčností a kapacit − Normály kapacit a indukčností provedení	4

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: − je seznámen se základními metodami pro měření transformátoru − je schopen samostatně změřit jednofázový transformátor naprázdno a nakrátko a změřit ohmický a izolační odpor a určit převod transformátoru − odečítá a vyhodnocuje údaje z měřících přístrojů, správně interpretuje naměřené výsledky − zaznamenává a vyhodnocuje výsledky elektrotechnických měření − dodržuje zásady správného měření na elektrotechnických zařízeních	**7. Základní měření jednofázových transformátorů** − Měření na jednofázovém transformátoru − Praktická měření impedance, kapacity a indukčnosti − Měření ohmického a izolačního odporu vinutí − Měření převodu napětí, zkouška naprázdno a nakrátko − Účinnost a úbytek napětí	10

– ovládá metody měření činného, jalového a zdánlivého výkonu pomocí wattmetrů a měření elektrické energie – ovládá zásady správného zapojování wattmetru, voltmetru a ampérmetru do měřených obvodů, včetně rozsahů přístrojů – je obeznámen s principem činnosti wattmetru a elektroměru	**8. Měření elektrické práce a výkonu** – Metody měření stejnosměrných a střídavých výkonů, měření fázového posunu – Měření jednofázového a trojfázového činného výkonu – Měření jednofázového a střídavého jalového výkonu – Měření elektrické energie	10
– aplikuje v praxi znalosti funkce části analogového osciloskopu a je schopen tento přístroj ovládacími prvky správně nastavit – ze zobrazených průběhů odečítá příslušné časové a elektrické hodnoty – realizuje měření napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem	**9. Osciloskopy a měřící generátory** – Jednotlivé části analogového osciloskopu a jeho funkce – Odečítaní měřených hodnot z osciloskopu – Měření napětí, kmitočtu a fázového posuvu osciloskopem	12
– měří elektrické veličiny a jejich změny na elektrotechnických prvcích (charakterizovaných jako pasivní nebo aktivní dvojpóly a čtyřpóly) – zpracuje výsledky měření do přehledných tabulek a grafů	**10. Měření charakteristik a parametrů elektronických prvků** – Měření parametrů polovodičových součástek – VA charakteristik	10
– zvolí vhodný zdroj signálu na základě znalosti jednotlivých druhů přístrojů a způsobu jejich funkce – aplikuje zásady správného měření integrovaných obvodů – porovnává výsledky s katalogem	**11. Měření charakteristik a parametrů elektronických obvodů** – Generátory sinusových a nesinusových průběhů, rozmítané generátory – Charakteristiky a parametry integrovaných obvodů	10
– měří funkční parametry digitálních integrovaných obvodů v závislosti na realizovaných logických funkcích – kontroluje měřením správnou funkci obvodů a zařízení v oblasti digitální a mikroprocesorové techniky	**12. Digitální měření** – Základní pojmy a metodické návody, hodinový kmitočet – Logické integrované obvody, základní funkce, parametry a použití, rozšířené technologie – Kombinační a sekvenční logické funkce, zobrazení výstupů	4

– měří základní neelektrické veličiny příslušnými snímači	**13. Snímače neelektrických veličin** – Měření tlaku, teploty, polohy otáček, síly, vlhkosti aj.	4

5.3.12. Odborný výcvik

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	44/1426 (9/1.r. + 17,5/2.r. + 17,5/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Úkolem předmětu odborný výcvik je naučit žáka orientovat se v praktické problematice, získat pracovní návyky a přiměřenou manuální zručnost nutnou pro vykonávání budoucí profese. Dále dodržovat technologické postupy a pravidla bezpečnosti práce.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je sestaveno z bloků tak, aby po jejich zvládnutí měl žák široký základ elektrotechnických znalostí a dovedností. Odborný výcvik nemá speciální zaměření, čerpá ze všech odborných předmětů, které žáci během studia absolvují a umožňuje tak komplexní pohled na danou problematiku.

Pojetí výuky:

Výuka je vedena tak, aby žáci byli schopni uplatnit vědomosti z různých odborných předmětů na konkrétní problém. Snahou je učit žáky tak, aby jednoduché úkoly řešili samostatně a složité týmovou prací. Dále jsou žáci vedeni ke komplexnímu pohledu na problematiku a k hledání souvislostí s příbuznými obory.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Kritériem hodnocení je zejména pochopení principů, které podmiňují funkci konkrétního zařízení. Dále znalosti parametrů elektrotechnických přístrojů, strojů, zařízení a rozvodů. Hodnotí se též schopnost samostatného přístupu k problematice, manuální zručnost, dodržování technologií a bezpečnosti práce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žáci se učí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé odborné texty s využitím odborné terminologie. Vyjadřovat se přiměřeně k tématu v projevech mluvených a psaných, vyjadřovat se srozumitelně a souvisle.

Personální a sociální kompetence – žáci se snaží efektivně se učit, využívat k učení různé techniky a prostředky. Využívat zkušeností jiných lidí a učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností. Kriticky hodnotit výsledky své práce, přijímat rady a kritiku, dále se vzdělávat. Žáci se učí adaptovat na pracovní prostředí a na nové požadavky. Pracovat samostatně i v týmu. Přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených.

Kompetence k řešení problémů – žáci řeší samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy – porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout, vysvětlit a zdůvodnit způsob řešení. Samostatně provádět a kontrolovat řešení úkolu, zhodnotit výsledek.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – získat pozitivní vztah k práci, přehled o uplatnění v daném oboru, reálnou představu o požadavcích zaměstnavatelů a o možnostech profesní
kariéry.

Digitální kompetence – využívat prostředky informačních a komunikativních technologií a efektivně pracovat s informacemi – pracovat s osobním počítačem, využívat běžné programové vybavení – textový a tabulkový editor, editor elektrotechnických schémat, vytváření grafů.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – realizace tohoto průřezového tématu vede k tomu, aby žák pochopil, že ve vytvoření demokratického prostředí ve třídě, založeném na vzájemném respektování žáků a vyučujících a jejich dialogu, je podmínkou úspěšného plnění úkolů výuky, a aby získal při praktické výuce v mimoškolních pracovištích základní představy o životě obce, politice samosprávních orgánů nebo o fungování demokracie v praxi.

Člověk a životní prostředí – žák je veden k tomu, aby dodržoval technologické postupy a pravidla zacházení s materiály (zejména s odpady) tak, aby nepoškozoval životní prostředí. Dále je veden k tomu, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem, jak k běžným činnostem, tak k práci.

Člověk a svět práce – žák by měl umět pracovat s informacemi – vyhledávat, vyhodnocovat a využívat je. Rozhodovat se na základě vyhodnocení získaných informací a získat schopnost verbální i písemné komunikace jak v běžném životě, tak i v praxi.

Člověk a digitální svět – žák je veden k používání výpočetní techniky v tvorbě technické dokumentace, komunikace pomocí internetu, vyhledávání informací a prezentaci své práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – je seznámen s provozním řádem dílen a organizací odborného výcviku – je seznámen s normami a místními bezpečnostními předpisy a dodržuje je – při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy – řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních – uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) – dodržuje zásady požární ochrany – je seznámen s použitím vhodného hasicího přístroje – uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP	**1. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních – Organizace odborného výcviku – Pracovněprávní problematika BOZP – Bezpečnost technických zařízení – Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím – První pomoc – Protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití	12
– provádí přípravné práce, při kterých využívá dovednosti z oblasti ručního i strojního zpracování kovových i nekovových materiálů a dovednosti různých způsobů spojování jednotlivých prvků z těchto materiálů – zhotovuje mechanické dílce elektrických strojů, přístrojů a zařízení, jednoduché dílce a šasi přístrojů, částí elektrických rozvodnic a rozvaděčů	**2. Přípravné práce při montážích a instalacích v elektrotechnice** – Řezání, pilování, stříhání, sekání, probíjení – Vrtání, zahlubování a vystružování, řezání závitů – Rovnání a ohýbání materiálu – Spojování součástí, nýtování, lepení, pájení a tmelení – Základy strojního obrábění	108

– udržuje používané nástroje, nářadí a pomůcky a provádí jejich drobné úpravy – při práci s nářadím dodržuje předepsané bezpečnostní předpisy	– Úpravy nářadí, význam přípravků	
– orientuje se v jednoduchých schématech elektrických obvodů – provádí podle dokumentace přípravné pracovní činnosti při domovních elektroinstalacích – připravuje vodiče a kabely pro výrobu elektrotechnických zařízení – pájí vodivé spoje – zapojuje a přezkušuje jednoduché elektrické obvody – rozlišuje základní materiály pro výrobu plošných spojů a druhy postupů při jejich výrobě – osazuje plošné spoje a provádí pájení součástek – správně rozmísťuje elektronické součástky na plošných spojích – orientuje se v základních parametrech pasivních součástek	**3. Základní elektromontážní práce** – Přípravné činnosti při domovních elektroinstalacích – Základní práce s vodiči a kabely – Pájení – Zapojování a přezkušování jednoduchých elektrických obvodů – Plošné spoje a jejich osazování součástkami – Zásady pro rozmísťování a montáž součástek na plošné spoje – Zásady pájení na plošných spojích – Rezistory, kondenzátory, cívky	150
– popisuje principy činnosti a složení jednotlivých elektrických přístrojů – zapojuje elektrické přístroje a uvádí je do provozu	**4. Spínací přístroje** – Spínače nízkého napětí, rozdělení, určení, konstrukce – Zapojování spínačů	36

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – je seznámen s provozním řádem dílen a organizací odborného výcviku – je seznámen s normami a místními bezpečnostními předpisy a dodržuje je	**5. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních – Organizace odborného výcviku – Pracovněprávní problematika BOZP – Bezpečnost technických zařízení	14

– při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy – řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních – uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) – dodržuje zásady požární ochrany – je seznámen s použitím vhodného hasicího přístroje – uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP	– Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím – První pomoc – Protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití	
– rozlišuje druhy měřících přístrojů a provádí měření elektrických veličin – rozlišuje způsoby přímého a nepřímého měření elektrických veličin – provádí měření spotřeby elektrické energie – provádí měření parametrů elektronických součástek – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	**6. Základy elektrického měření** – Přímé, nepřímé měření – Měření elektrického proudu, napětí a odporu – Měření spotřeby elektrické energie – Měření elektronických součástek	35
– provádí montáž mechanismů otáčivého pohybu – provádí demontáž, opravy a následnou montáž elektrických zařízení	**7. Výroba, montáž, demontáž a opravy částí a mechanismů elektrických zařízení** – Montáž mechanismů otáčivého pohybu – Sestavování, demontáž a opravy částí a mechanismů elektrických zařízení	35
– orientuje se v ovládání základních programů pro návrhy plošných spojů a kreslení silových a ovládacích schémat	**8. Technická dokumentace na PC** – Návrhy plošných spojů – Kreslení silových a ovládacích schémat	35

– vytváří technickou dokumentaci s použitím výpočetní techniky – kreslí jednoduché silové obvody pomocí programů v PC – získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu	– Kreslení jednoduchých silových obvodů pomocí programů v PC	
– rozlišuje a popisuje základní elektronické polovodičové součástky a jejich schematické značky – zapojuje jednoduché nízko i vysokofrekvenční obvody podle schématu	**9. Připojování součástek v elektronice** – Základní elektronické polovodičové součástky a materiál – Zapojování jednoduchých elektronických obvodů podle schématu	70
– provádí návrh síťového transformátorku – sestavuje a zapojuje dle technické dokumentace usměrňovače, filtry, stabilizátory napětí a zesilovače – instaluje, demontuje a vyměňuje součástky a elektronické prvky – kompletuje a oživuje sestavené části elektronických funkčních celků či desek, zjišťuje a opravuje možné závady – provádí měření vlastností a parametrů usměrňovačů, filtrů, stabilizátorů napětí a zesilovačů – dodržuje při práci technologickou kázeň. – sestavuje a zapojuje dle technické dokumentace číslicové obvody	**10. Elektronické prvky, součástky a zařízení** – Transformátory v elektronice – Usměrňovače, filtrační řetězce – Stabilizátory napětí – Zesilovače – Integrované obvody, funkce některých typických obvodů – Součástky užívané v logických obvodech – Běžné číslicové obvody, mikroprocesory	126
– rozlišuje vlastnosti a použití přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu a pro zajišťování dalších funkcí v sítích nízkého napětí – provádí silnoproudou elektroinstalaci – orientuje se v technické dokumentaci – samostatně provádí zapojení elektrických spotřebičů a přístrojů dle technické dokumentace	**11. Elektromontážní práce** – Jištění vedení a zařízení – Chrániče – Silnoproudá instalace – Připojování elektrických spotřebičů – Montáž, demontáž, údržba a opravy elektrických spotřebičů pro domácnosti – Slaboproudé přenosové sítě	140

– provádí montáž, demontáž a údržbu elektrických spotřebičů pro domácnosti – vyhledává poruchy elektrických spotřebičů pro domácnosti a opravuje je – instaluje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech. – dodržuje příslušné ČSN pro vnitřní elektrické rozvody a instalace ve zvláštních prostorách – dodržuje bezpečnostní předpisy při práci na elektrickém zařízení – navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části	– Jištění výpočetní a spojovací techniky – Souborná práce	
– orientuje se ve složitějších elektrických zařízeních – provádí montáž, demontáž, údržbu, opravy a zapojení složitějších elektrických sítí, rozvaděčů, strojů a dalších zařízení – popisuje a zapojuje silové transformátory – provádí montáž a zapojení stykačových obvodů	**12. Výroba, montáž, demontáž, zapojování a opravy elektrických strojů a zařízení** – Výroba, montáž a demontáž elektrického zařízení včetně zapojení – Montáž a zapojení rozvaděčů – Zařízení pro výrobu a transformaci elektrické energie – Využití stykačů ve spínacích obvodech – Souborná práce	140

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	**Tematické celky**	**Hod.**
Žák: – dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence – je seznámen s provozním řádem dílen a organizací odborného výcviku – je seznámen s normami a místními bezpečnostními předpisy a dodržuje je	**13. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence** – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na elektrotechnických zařízeních – Organizace odborného výcviku – Pracovněprávní problematika BOZP – Bezpečnost technických zařízení – Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	14

– při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy – řídí se zásadami bezpečné práce na elektrických zařízeních – uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětím – uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu; – poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti (včetně úrazu elektrickým proudem) – dodržuje zásady požární ochrany – je seznámen s použitím vhodného hasicího přístroje – uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP	– První pomoc – Protipožární opatření, druhy hasicích přístrojů a jejich použití	
– kontroluje elektropneumatickou instalaci, přezkušuje její funkčnost, připojuje ji na napětí, zabezpečuje a kontroluje bezpečnost instalace – podle dokumentace provádí přípravné pracovní činnosti pro automatizační instalace – montuje, zapojuje a konfiguruje automatizační prvky – lokalizuje závady a odstraňuje je – dle zadání vytváří program pro PLC zařízení – vytvořený program nahraje do PLC zařízení	**14. Automatizační technika** – Elektropneumatické rozvody – Průmyslové sítě – Datové přenosy	182
– rozlišuje druhy elektrických strojů točivých a lineárních – demontuje, opravuje a správně sestavuje jednotlivé části a mechanismy točivých a lineárních elektrických strojů – diagnostikuje závady a opravuje elektrické stroje a jejich řídicí či regulační části	**15. Elektrické stroje a zařízení** – Elektrické stroje točivé a lineární – Elektrická zařízení a spotřebiče – Osvětlovací technika	175

– uvádí do provozu elektrická zařízení, oživuje a slaďuje činnost jejich konstrukčních dílů a částí – diagnostikuje závady na elektrických a elektromagnetických zařízeních a spotřebičích, na jejich řídících částech a tato zařízení opravuje. – vykonává všechny servisní úkony, zejména při práci na elektrických zařízeních a spotřebičích v souladu s platnými normami a předpisy – zapojuje a uvádí do provozu elektrické světelné zdroje a systémy – lokalizuje závady na světelných zařízeních a odstraňuje je		
– kompletuje, měří, oživuje a sestavuje části funkčních celků či desek analogových i digitálních elektronických zařízení – zjišťuje a opravuje možné závady – schematicky znázorňuje a kreslí zapojení elektrických obvodů, provádí příslušná měření. – zapojuje a programuje PLC systémy	**16. Elektronická zařízení** – Automatizační, identifikační a zabezpečovací technika – Anténní technika – Výpočetní technika, hardware PC	112
– popíše fotovoltaické články, uvede jejich vlastnosti a využití – provádí montáž a zapojení fotovoltaických elektráren	**17. Fotovoltaické elektrárny** – Fotovoltaické články – Montáž a zapojení fotovoltaických elektráren	35
– popíše malé větrné a vodní elektrárny, uvede jejich vlastnosti a využití – popíše základní části elektromobilu – provede uvedení elektromobilu do beznapěťového stavu	**18. Alternativní zdroje elektrické energie a elektromobilita** – Malé větrné elektrárny – Malé vodní elektrárny – Elektromobilita	35

5.3.13. Elektrické stroje a přístroje

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	3/98 (1/1.r. + 1/2.r. + 1/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:
Žák si osvojí základní terminologii z oblasti elektrotechnických materiálů a elektrických strojů a přístrojů. Získá přehled o elektrotechnických materiálech a pochopí souvislosti mezi výběrem vhodných materiálů a jejich vlastnostmi s ohledem na uplatnění těchto materiálů v elektrotechnice. Orientuje se v oblasti elektrických strojů a přístrojů, získá potřebné vědomosti o jejich vlastnostech, principech činnosti a použití. Osvojí si ucelený pohled na problematiku elektrického stroje nebo přístroje s uvedením konkrétních použití v domácnostech i v průmyslu. Pochopí souvislosti mezi fyzikálními veličinami a elektrickými stroji a přístroji.

Charakteristika obsahu učiva:
Učivo je tematicky rozděleno na dvě části skládající se z jednotlivých kapitol. První část pojednává o elektrotechnických materiálech a druhá část o elektrických strojích a přístrojích. Jednotlivé kapitoly části elektrotechnické materiály na sebe navazují tak, aby žák měl ucelený přehled o materiálech z oblasti vodičů, polovodičů, izolantů a magnetických materiálů, záměrem výuky je vytvořit znalosti o vlastnostech jednotlivých materiálů a o jejich výběru pro konkrétní praktické použití.
Druhá část je věnována elektrickým strojům a přístrojům a navazuje na základní poznatky z fyziky, elektrotechnických materiálů a elektrotechniky. Seznamuje žáky s konstrukčním uspořádáním, principy činnosti a použitím elektrických přístrojů nízkého a vysokého napětí, transformátorů, asynchronních, synchronních, stejnosměrných a zvláštních elektrických strojů.

Pojetí výuky:
Výuka by měla být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání v oblasti elektrotechnických materiálů, strojů a přístrojů a jejich použití. Výklad učiva doprovází příklady z praxe, obrazové materiály, konstrukčními výkresy, skutečné elektrické stroje a přístroje, popřípadě jejich modely nebo katalogy výrobků. Vhodným a doporučeným oživením výuky jsou exkurze, které svou názornou a přitažlivou formou mohou nabídnout informace hlavně v oblasti výroby, používání a provozu elektrických strojů a přístrojů, případně jejich instalace. V souvislosti s tím je třeba rozvíjet i schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty a z nich pak připravovat referáty a prezentace. Konkrétní pojetí výuky využívá hromadnou nebo skupinovou výuku a problémové vyučování.

Hodnocení výsledků žáků:
Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. Formou písemné práce se prověřuje znalost každého probraného tematického celku. Individuálním ústním zkoušením žáků (minimálně jednou v každém klasifikačním období), se prověří správné a odborné vyjadřování a zhodnotí se výstup před ostatními žáky, důležitou částí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáka a hodnocení zkoušeného ostatními žáky. Doplňující složkou je hodnocení samostatných prací žáků – zpracování referátů nebo

prezentací určitých témat, přičemž tato forma může být kombinována s vystoupením žáka s danou prací a s jejím obhájením před třídou. Hodnotí se také aktivita během výuky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:
Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků a zároveň je schopen provést sebehodnocení svých činností. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, dokáže si stanovit cíle a priority. Umí přijímat radu či kritiku a reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jeho odborných kompetencí. Žák se učí pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Navrhuje postup řešení a zvažuje návrhy ostatních ve skupině a přijímá jejich názor jako rovnocenný. Je zodpovědný za splnění jemu daných dílčích úloh. Pomáhá druhým po stránce svých znalostí a dovedností.

Kompetence k řešení problémů – žák dovede analyzovat zadání úkolu, získat potřebné informace a navrhnout jeho řešení. Úkoly jsou ve formě seminárních prací, zpráv z exkurzí, referátů nebo prezentací.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žák se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon budoucího povolání, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technického odborného vyjadřování.

Matematické kompetence – žák aplikuje matematické postupy návrhu transformátorů, čte a vytváří různé formy grafického znázornění (schémata magnetických obvodů elektrických strojů a přístrojů, momentové charakteristiky), správně používá a převádí běžné jednotky.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů, především z internetu a využívá aplikačního software při zpracovávání samostatných prací. Žák se vyrovnává s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, při výrobě elektrotechnických materiálů a výrobě a provozu elektrických strojů a přístrojů, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a digitální svět – žák využívá internet pro získávání a předávání informací, používá textové a tabulkové editory k jejich zpracování, grafické a prezentační programy pak využívá pro představení své samostatné práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – popíše stavbu atomu – definuje rozdělení látek podle jejich vodivosti – získá všeobecný přehled o problematice elektrotechnických materiálů a charakteristických vlastnostech – klasifikuje elektrotechnické materiály podle jejich vlastností	**1. Materiály pro elektrotechniku** – Stavba atomu – Elektrický stav tělesa a elektronová teorie – Rozdělení látek podle jejich elektrické vodivosti – Základní rozdělení materiálů v elektrotechnice	6
– provede rozdělení a definuje vlastnosti vodivých materiálů – volí elektricky vodivý materiál na základě jeho vlastností, způsobu zpracování a s ohledem na jeho využití	**2. Elektricky vodivé materiály – vodiče** – Rozdělení a vlastnosti vodivých materiálů – Kovy a slitiny pro výrobu elektrovodných materiálů – Odporové materiály	7
– vyjmenuje nejdůležitější polovodičové materiály a jejich vlastnosti – interpretuje fyzikální podstatu elektrické vodivosti polovodičů a využívá ji při výběru polovodičových materiálu – rozlišuje elektronovou a děrovou vodivost	**3. Polovodičové materiály – polovodiče** – Materiály polovodičů – Elektrická vodivost polovodičů – Vlastnosti polovodičů	6
– je seznámen s druhy izolačních materiálů (anorganické, organické, kapalné, plynné) – rozlišuje tepelné třídy izolantů – vybere elektroizolační materiál podle jeho základních vlastností a provedení	**4. Elektroizolační materiály – dielektrika a izolanty** – Rozdělení a druhy izolantů – Vlastnosti, použití a význam izolantů – Tepelné třídy izolantů	4
– rozezná látky diamagnetické, paramagnetické, feromagnetické – rozliší magnetické materiály s ohledem na plánované využití	**5. Magnetické materiály** – Rozdělení magnetických materiálů – Magnetické vlastnosti látek	4
– provede rozdělení elektrických přístrojů, vlastními slovy interpretuje základní pojmy a názvosloví	**6. Elektrické přístroje a zařízení**	7

– vysvětlí a popíše konstrukci běžných elektrických přístrojů a zařízení – popisuje vlastnosti elektrického oblouku a principy jeho zhášení	– Rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví – Požadavky na vlastnosti zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci – Složení spínacích přístrojů – Vznik a vlastnosti elektrického oblouku a jeho zhášení – Konstrukční provedení elektrických kontaktů	

II. ročník

Žák: – získá přehled o konkrétních druzích elektrických přístrojů nízkého napětí – rozlišuje vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění, proudovou ochranu, a svod přepětí v obvodech nízkého napětí, popisuje jejich principy	**7. Elektrické přístroje nízkého napětí** – Spínací elektrické přístroje – Stykače a relé – Jistící a chránící elektrické přístroje – Svodiče přepětí v rozvodech nízkého napětí	7
– charakterizuje odpojovače, odpínače a uzemňovače – charakterizuje výkonové vypínače a popisuje principy činnosti nejpoužívanějších výkonových vypínačů – popisuje principy elektrických přístrojů pro jištění a svod přepětí v obvodech vysokého napětí	**8. Elektrické přístroje vysokého napětí** – Spínací přístroje bez zhášedel – Výkonové vypínače – Vysokonapěťové pojistky – Svodiče přepětí vysokého napětí	6
– rozpoznává typy strojů – transformátory a běžné typy točivých strojů	**9. Obecné základy elektrických strojů** – Rozdělení elektrických strojů	2
– vysvětlí a popíše konstrukci běžných transformátorů – popisuje princip činnosti transformátoru – popíše a definuje principy elektrických zapojení transformátorů – načrtne a popíše zapojení trojfázových transformátorů – definuje podmínky paralelního chodu transformátorů	**10. Transformátory** – Význam a použití – Popis a princip činnosti – Převod transformátoru – Transformátor naprázdno, nakrátko a při zatížení – Trojfázový transformátor – Paralelní chod transformátorů – Řízení napětí	9

– popíše konstrukce speciálních transformátorů – dokáže podle stanovených parametrů navrhnout transformátor pro nízká napětí (s využitím digitálních technologií) – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	– Speciální transformátory – Výpočet jednofázového transformátoru	
– rozlišuje typy asynchronních strojů – rozlišuje konstrukci běžných asynchronních strojů, jejich zapojení – popíše vznik točivého magnetického pole – popisuje princip činnosti asynchronních motorů – načrtne a vysvětlí momentovou charakteristiku asynchronního stroje – konkretizuje spouštěn a brzdění asynchronních motorů – vysvětlí řízení a regulaci otáček asynchronních motorů – popisuje princip činnosti jednofázových asynchronních motorů	**11. Asynchronní stroje** – Rozdělení asynchronních strojů – Provedení asynchronních strojů – Točivé magnetické pole – Princip činnosti asynchronních motorů – Momentová charakteristika asynchronního stroje – Asynchronní motory s kotvou kroužkovou – Asynchronní motory s kotvou nakrátko – Spouštění asynchronních motorů – Řízení a regulace otáček – Brzdění asynchronních motorů – Jednofázové asynchronní motory	10

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozlišuje typy synchronních strojů – rozlišuje konstrukci běžných asynchronních strojů – popisuje princip činnosti synchronních motorů a alternátorů	**12. Synchronní stroje** – Rozdělení synchronních strojů – Provedení synchronních strojů – Princip činnosti synchronních motorů – Řízení a regulace a regulace otáček – Princip synchronního alternátoru	12

– vysvětlí řízení a regulaci otáček – definuje podmínky fázování a paralelního chodu synchronních alternátorů a způsobu dodávky elektrické energie do sítě – uvede příklady dalšího využití synchronních strojů	– Fázování a paralelní chod synchronních alternátorů – Synchronní kompenzátor	
– rozlišuje typy stejnosměrných strojů – rozlišuje konstrukci běžných asynchronních strojů, jejich zapojení – vysvětlí pojmy reakce kotvy a komutace – popisuje princip činnosti stejnosměrných motorů a dynam, nakreslí schémata jejich zapojení a načrtne jejich charakteristiky – vysvětlí řízení a regulaci otáček – popisuje brzdění stejnosměrných motorů	**13. Stejnosměrné stroje** – Rozdělení stejnosměrných strojů – Provedení stejnosměrných strojů – Princip činnosti stejnosměrných motorů – Reakce kotvy a její potlačení – Komutace – Princip dynama – Řízení a regulace a regulace otáček – Brzdění stejnosměrných motorů	15
– je seznámen se základními pojmy – definuje konstrukci a popisuje princip činnosti univerzálního sériového motoru, krokových motorů, lineárních motorů, motoru s kotoučovým rotorem, elektronického motoru a dalších typů	**14. Zvláštní elektrické stroje** – Konstrukční uspořádání a princip činnosti zvláštních elektrických strojů (univerzální sériový motor, krokové motory, lineární motory, motor s kotoučovým rotorem, elektronický motor, …)	3

5.3.14. Technické kreslení

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	1/34 (1/1.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák získá přehled o vývoji a současném stavu technické normalizace se zaměřením na elektrotechniku, orientuje se v oblasti normalizace grafických dokumentů, výkresové dokumentace a elektrotechnických schémat. Vytváří technickou dokumentaci základních obvodů za pomocí výpočetní techniky.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je tematicky rozděleno do čtyř částí skládajících se z jednotlivých kapitol. První část se týká technické normalizace, druhá se věnuje problematice grafických dokumentů, třetí část výkresové dokumentaci a poslední je věnována elektrotechnickým schématům.

Jednotlivé kapitoly části na sebe navazují tak, aby žák měl o výše uvedené problematice ucelený přehled a byl schopen vytvořit technickou dokumentaci i za pomocí výpočetní techniky.

Pojetí výuky:

Výuka by měla být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání a dalším vzdělávání vedoucí k uplatnění získaných znalostí v elektrotechnické praxi. Výklad učiva je prokládán příklady z praxe, obrazovými materiály, případně konstrukčními výkresy. Vhodným doplňkem jsou rovněž katalogy výrobků, technické listy a ostatní technická dokumentace. V souvislosti s tím je rozvíjena i schopnost žáků samostatně studovat odbornou literaturu a vyhledávat na internetu odborné články a dokumenty.

Konkrétní pojetí výuky využívá hromadnou nebo skupinovou výuku a problémové vyučování.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách.

Formou kontrolní písemné práce se prověřuje znalost každého probraného tematického celku. Individuálním ústním zkoušením žáků (minimálně jednou v každém klasifikačním období), se prověří správné a odborné vyjadřování a zhodnotí se výstup před ostatními žáky, důležitou částí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáka a hodnocení zkoušeného ostatními žáky. Doplňující složkou je hodnocení samostatných prací žáků – zpracování konkrétní výkresové dokumentace nebo elektrotechnického schématu. Tato forma může být kombinována s vystoupením žáka s danou prací a s jejím obhájením před třídou. Hodnotí se také aktivita během výuky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, seznamuje se s odbornými texty týkající se technické dokumentace výrobků včetně odborných informací z médií (odborné časopisy, internet), připravuje jejich odborné

prezentace. Řeší graficky správně úlohy technické dokumentace elektrotechnických výrobků a zařízení včetně problematiky elektroinstalačních rozvodů elektrické energie.

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků a zároveň je schopen provést sebehodnocení svých činností. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, dokáže si stanovit cíle a priority. Umí přijímat radu či kritiku a reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jeho odborných kompetencí. Žák se učí pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Navrhuje postup řešení. Zvažuje návrhy ostatních ve skupině a přijímá jejich názor jako rovnocenný. Je zodpovědný za splnění jemu daných dílčích úloh Pomáhá druhým po stránce svých znalostí a dovedností.

Kompetence k řešení problémů – žák dovede analyzovat zadání úkolu, získat potřebné informace a navrhnout jeho řešení. Úkoly jsou ve formě grafického výkresového řešení technické dokumentace příslušného elektrotechnického výrobku či zařízení, či odborné prezentace výrobku na základě nastudování jeho technické dokumentace.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon budoucího povolání, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technického odborného vyjadřování.

Matematické kompetence – aplikuje matematické postupy při grafickém řešení příslušné technické dokumentace elektrotechnického výrobku, zařízení nebo elektroinstalačních rozvodů.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů, především z internetu a využívá aplikačního software včetně AI při zpracovávání samostatných prací. Žák vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v poskytovaných informacích v příslušných médiích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie v souvislosti s novými elektrotechnickými výrobky, jejichž parametry dokladuje jejich technická dokumentace. Tak se učí uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce – žák nabývá informace, které pak může efektivně využít při případném budoucím studiu nebo v zaměstnání, Je veden k tomu, aby si uvědomil, že získané znalosti a dovednosti získané v oblasti technického kreslení patří k základům jím zvoleného oboru vzdělávání a směřování k jeho budoucí práci v elektrotechnice.

Člověk a digitální svět – předmět je zaměřen na práci s ICT a rozvíjení kompetencí pro využívání ICT v elektrotechnické praxi.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: − orientuje se v hierarchii norem IEC, EN a ČSN − seznámí se s tvorbou normotvorných dokumentů	**1. Technická normalizace v elektrotechnice** − Historie norem a normotvorné činnosti IEC, EN a ČSN − Tvorba technické normy − Úloha ČSNI Praha − Oborové (odvětvové) normy	2
− čte, zpracuje a vytvoří technickou dokumentaci − uplatní zásady technické normalizace a standardizace − získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu	**2. Normalizace grafických dokumentů** − Druhy technických dokumentů − Formáty a úprava výkresových listů − Popisové pole, měřítko − Druhy čar a normalizace písma	6
− dodržuje platné normy z oblasti technického zobrazování − přečte a upraví stavební výkresy	**3. Výkresová dokumentace** − Kreslení součástí podle modelů − Zobrazování řezů a průřezů − Stavební výkresy	10
− přečte a vytvoří elektrotechnická schémata − nakreslí náčrty a schémata elektrotechnických obvodů − vytváří technickou dokumentaci základních obvodů na PC	**4. Elektrotechnická schémata** − Značky elektrotechnických komponent − Způsoby kreslení elektrotechnických schémat − Druhy elektrotechnických schémat − Technická dokumentace základních obvodů na PC	16

5.3.15. Elektrotechnická zařízení

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	4/132 (2/1.r. + 1/2.r. + 1/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák si rozšíří základní elektrotechnické znalosti o specifické pasáže elektrotechniky, seznámí se se základními předpisy a normami, získá potřebné vědomosti o všeobecných konstrukčních předpisech, ochraně před nebezpečnými účinky elektrického proudu, obsluze a práci na elektrotechnickém zařízení, ochraně před bleskem, částech elektronických zařízení a přístrojů, elektrické instalaci v bytech i v průmyslu.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo je tematicky rozděleno do jedenácti částí. První část je věnována všeobecným konstrukčním předpisům, druhá ochraně před nebezpečnými účinky elektrického proudu, třetí pojednává o obsluze a práci na elektrických zařízeních. Čtvrtá kapitola seznamuje žáky se spotřebiči elektrické energie, jejich kontrolách a revizích, v páté se žáci postupně seznamují s jednotlivými prvky elektronických obvodů, výrobou a osazováním plošných spojů a s druhy vodičů, kabelů a dalšího elektroinstalačního materiálu. Šestá kapitola je zaměřena na zdroje elektrického proudu a napětí, sedmá na elektrické rozvody v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby. Osmá část se věnuje návrhu domovní elektrické instalace. Devátá kapitola popisuje slaboproudé rozvody v průmyslových a domovních objektech, jejich specifika a odlišnosti, a seznámí žáky se slaboproudými rozvody a sítěmi. Desátá kapitola je zaměřena na ochranu před bleskovými výboji a systémy ochrany proti nim. V poslední jedenácté kapitole jsou probrány integrované obvody, technologie jejich výroby a jejich využití.

Pojetí výuky:

Při výuce elektrotechnických zařízení se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací.

Domácí úkoly, učení z textu, diskuse a další metody výuky, předmět využívá vztahů a vazeb k matematice a k odborným technickým předmětům.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení žáka je kladen důraz na hloubku porozumění učiva, schopnost aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit.

- Písemná práce v rozsahu jedné vyučovací hodiny, proveden rozbor této práce.
- Krátké testy úzce zaměřené k učivu.
- Hodnocení ústního projevu, celkového projevu a aktivity při vyučování.
- Sebehodnocení žáka a skupiny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků a zároveň je schopen provést sebehodnocení svých činností. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, dokáže si stanovit cíle a priority. Umí přijímat radu či kritiku a reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jeho odborných kompetencí. Žák se učí pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Navrhuje postup řešení a zvažuje návrhy ostatních ve skupině a přijímá jejich názor jako rovnocenný.

Kompetence k řešení problémů – žák dovede analyzovat zadání úkolu, získat potřebné informace a navrhnout jeho řešení. Úkoly jsou ve formě seminárních prací, zpráv z exkurzí, referátů nebo prezentací.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon budoucího povolání, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technického odborného vyjadřování.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů, především z internetu a využívá aplikačního software včetně AI při zpracovávání samostatných prací. Žák vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce – žák nabývá informace, které pak může efektivně využít při případném budoucím studiu nebo v zaměstnání, Je veden k tomu, aby si uvědomil, že získané znalosti a dovednosti patří k základům jím zvoleného oboru vzdělávání a směřování k jeho budoucí práci v elektrotechnice. Naučí se určité míře posouzení a vhodné nabídky svých schopností na trhu práce.

Člověk a digitální svět – žák využívá internet pro získávání a předávání informací, používá textové a tabulkové editory k jejich zpracování, grafické a prezentační programy pak využívá pro představení své samostatné práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

I. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – definuje rozdělení elektrotechnických předpisů a norem – definuje elektrické zařízení – vyjmenuje požadavky kladené na elektrická zařízení – popisuje rozdělení elektrických zařízení – orientuje se ve značení vodičů, pólů a světelných návěstí – rozlišuje základní části elektrorozvodné sítě, rozumí způsobu řízení stabilita sítě – rozlišuje rozvodné soustavy dle názvu – orientuje se v rozdělení a značení vnějších vlivů – získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu	**1. Všeobecné a konstrukční předpisy** – Elektrotechnické předpisy a normy – Pojem elektrické zařízení – Požadavky na elektrická zařízení – Rozdělení elektrických zařízení – Značení vodičů a pólů – Světelná signalizace – Dělení elektrických sítí – Názvy rozvodných soustav – Vnější vlivy a jejich značení	11
– objasní pojmy živá a neživá část – popisuje druhy izolací – definuje třídy elektrických předmětů – uvede příklady ochrany elektrických zařízení před nebezpečným dotykovým napětí – popisuje opatření pro zajištění ochrany při poruše a načrtne schéma zapojení ochran – vyjmenuje položky IP kódu – popisuje opatření pro zajištění zvýšené ochrany	**2. Ochrana před nebezpečnými účinky elektrického proudu** – Kvalifikace živých a neživých částí – Druhy izolací – Třídy elektrických předmětů – Opatření pro zajištění základní ochrany – Opatření pro zajištění ochrany při poruše – Opatření pro zajištění zvýšené ochrany	11

– vyjmenuje a popíše klasifikační stupně pracovníků ve vztahu k elektrotechnickým zařízením – objasní pojmy obsluha a práce na elektrickém zařízení – popisuje rozdělení práce na elektrickém zařízení – definuje práci pod napětím a popisuje její rozdělení – vyjmenuje a definuje technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení – vyjmenuje ochranné a pracovní pomůcky – uvede příklady bezpečnostních rizik, eventuálně nejčastější příčiny úrazu a jejich prevenci – je seznámen s pravidly poskytnutí první pomoci při úrazu elektrickým proudem – uvede příklady hašení elektrických zařízení RHP (ruční hasicí přístroj) – předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné i duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým	**3. Obsluha a práce na elektrickém zařízení** – Kvalifikace pro činnost v elektrotechnice – Obsluha a práce na elektrickém zařízení – Práce pod napětím – Technická a organizační opatření k zajištění bezpečnosti při práci na elektrickém zařízení (při práci pod napětím) – Ochranné a pracovní pomůcky – Příklady technologických postupů – Bezpečnostní rizika při práci na elektrickém zařízení – První pomoc při úrazu elektrickým proudem	11
– definuje rozdělení elektrických spotřebičů a popisuje jejich provoz, kontroly a revize	**4. Elektrické spotřebiče a jejich provoz** – Klasifikace elektrických spotřebičů – Kontroly a revize elektrospotřebičů	6
– rozlišuje běžné typy pasivních prvků (rezistor, kondenzátor, cívka), umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich výrobním provedení a využití – vyhledává a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektrotechnických prvků	**5. Části elektronických zařízení a přístrojů** – Základní prvky elektronických obvodů a elektrotechnické součástky, včetně prvků užívaných ve frekvenčně závislých elektronických obvodech – Výroba a osazování plošných spojů – Vodiče, kabely, spínače, krabice	29

– popisuje způsoby výroby plošných spojů a způsoby a zásady jejich osazování součástkami – popisuje druhy vodičů a kabelů a ostatní elektroinstalační materiál		

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – vytváří si fyzikálně správné představy o základech elektrochemie využívané v technické oblasti – popíše zapojení fotovoltaických článků, uvede jejich vlastností a využití	**6. Stejnosměrné zdroje** – Baterie – principy, užívané konstrukce, proces nabíjení a vybíjení, kapacita, vnitřní odpor – Fotovoltaické zdroje	8
– zjišťuje potřebné údaje pro provedení silového rozvodu v budovách – rozdělí odběratele elektrické energie – definuje pojem elektrické přípojky, popisuje druhy a provedení přípojek – je seznámen s přípojkovými skříněmi – popisuje hlavní domovní vedení, odbočky k elektroměrům, jištění před elektroměrem, rozvodnice a rozváděče za elektroměrem – definuje zásady pro umísťování skrytých vedení a pro umísťování zásuvek, spínačů a vývodů v rozvodech za elektroměrem – popisuje světelné a zásuvkové obvody a obvody pro pevně připojené spotřebiče – popisuje elektrické rozvody a jejich umístění v prostorech s vanou a sprchou a v umývacích prostorech – popisuje trojfázové obvody – popíše způsoby provádění domovní elektrické instalace – popisuje prozatímní elektrická zařízení a jejich použití	**7. Elektrický silový rozvod v budovách pro bydlení a v budovách občanské výstavby** – Normy a předpisy – Elektroinstalační dokumentace – Rozdělení odběratelů elektrické energie – Elektrické přípojky, druhy a provedení přípojek vysokého a nízkého napětí – Přípojkové skříně – Hlavní domovní vedení – Odbočky k elektroměrům – Jištění před elektroměrem – Elektroměrové rozvaděče, rozvodnice, podružné rozvaděče – Světelné obvody – Zásuvkové obvody – Obvody pro pevně připojené spotřebiče – Rozvody v prostorech s vanou nebo sprchou – Rozvody v umývacím prostoru – Spínače a jejich zapojení – Trojfázové obvody – Prozatímní elektrická zařízení	26

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – navrhne a načrtne schéma elektroinstalačních obvodů – navrhne a načrtne schéma zapojení rozvaděče – zpracuje technologický postup výstavby domovní elektroinstalace	**8. Domovní elektroinstalace** – Transformační stanice, elektrická vedení – Návrh domovní elektroinstalace – Návrh elektrického rozvaděče – Technologický postup při výstavbě domovní elektroinstalace	10
– popisuje slaboproudé rozvody pro přenos signálu a elektronická zařízení v průmyslových objektech, obytných budovách a domácnostech	**9. Elektrické rozvody a slaboproudé sítě** – Elektrické slaboproudé rozvody v průmyslových a domovních objektech – Slaboproudé a přenosové sítě – Inteligentní domovní elektroinstalace – Zabezpečovací systémy	8
– je seznámen s bleskovým výbojem a jeho účinky – definuje zóny a hladiny ochrany před bleskem – popíše hlavní části vnějšího systému ochrany před bleskem, popíše rozdělení hromosvodů a určí materiál na stavbu hromosvodů – popíše vnitřní systém ochrany před bleskem – popisuje údržbu a revize hromosvodů – předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné i duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým	**10. Ochrana před bleskem** – Bleskový výboj a jeho účinky – Zóny a hladiny ochrany před bleskem – Vnější systém ochrany před bleskem – Vnitřní systém ochrany před bleskem – Revize a údržba hromosvodů	9
– rozlišuje běžné typy integrovaných obvodů, umí popsat jejich funkci, uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich typickém využití – vyhledává a zjišťuje charakteristické údaje v katalozích elektronických součástek	**11. Integrované obvody** – Rozdělení integrovaných obvodů – Funkce některých základních obvodů	3

5.3.16. Elektronika

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	2/64 (1/2.r. + 1/3.r)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Žák získá širší rozhled v oblasti využití elektronických součástek v různých elektrotechnických zařízeních průmyslové, spotřební, lékařské a další elektroniky. Využívá poznatků z oblasti základů elektrotechniky a dokáže je aplikovat při studiu chování a vlastností elektronických součástek. Žáci si postupně osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění a funkci jednoduchých elektronických obvodů a naučí se hledat v katalozích součástek. Tyto elementární znalosti odborného charakteru tvoří základ odborného vzdělávání v oboru, umožňující jejich další rozvíjení a vytvoření teoretických předpokladů pro pochopení činnosti a řešení složitějších obvodů a jejich aplikací. Žáci jsou připravováni k tomu, aby nalézali teoretická a odpovídající praktická řešení.

Charakteristika obsahu učiva:

Elektronika patří k základním odborným předmětům tohoto učebního oboru. Dobrá znalost funkce a použití jednotlivých elektronických součástek a jednoduchých elektronických obvodů dává předpoklady k pochopení činnosti složitějších elektronických zařízení a k rozvíjení samostatného tvořivého myšlení budoucích absolventů tohoto oboru.

Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecnými předměty umožňuje vytvoření všestranně vzdělaného a rozvinutého člověka, který nebude mít problém orientovat se v dnešním technicky vyspělém světě, bude mít možnost získat odpovídající postavení ve společnosti a vhodně se uplatnit na současném trhu práce.

Náplní předmětu je naučit žáky znalostem funkce, vlastnostem a použití základních elektronických součástek, stavbě, pochopení činnosti a použití jednoduchých elektronických obvodů.

Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, jednoduché frekvenčně závislé obvody, usměrňovače, stabilizátory, zesilovače, generátory sinusových i nesinusových kmitů, modulátory, směšovače a demodulátory. Důraz je položen především na oblast polovodičových diskrétních součástek a z obvodů na činnost a stavbu jednoduchých zesilovačů a jejich aplikací.

Výuka navazuje na vědomosti ze základní školy, získané především v předmětech jako jsou matematika, fyzika, chemie a využívá i poznatků a vědomostí získaných v dalších, souběžně vyučovaných předmětech, především v odborně zaměřených předmětech a v hodinách odborného výcviku.

Pojetí výuky:

Výuka by měla být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání v oblasti elektroniky a jejího použití v praxi. Jsou používány běžné výukové metody (výklad, práce s odbornou literaturou, s katalogy elektronických součástek apod.). Vhodným doplňkem jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Jsou používány i metody problémové, kombinované s klasickými výukovými postupy.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy.

Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně uvažovat, pracovat a tvořit.

Znalosti budou prověřovány:

- písemně, pololetní písemnou prací
- písemně, krátkými testy, zaměřenými k probranému učivu
- ústně, zkoušení u tabule a celkový projev a aktivita při vyučování
- sebehodnocení žáka a skupiny

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně v ústní i písemné podobě, zpracovává texty, prezentace.

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků, žák pracuje ve skupině na řešení zadaného úkolu (využití součástek v elektronických obvodech).

Kompetence k řešení problémů – žák dovede analyzovat zadání úkolu, získat potřebné informace a navrhnout jeho řešení. Úkoly jsou ve formě seminárních prací, zpráv z exkurzí, referátů nebo prezentací.

Matematické kompetence – žák aplikuje matematické vztahy mezi elektrotechnickými veličinami. Při řešení úkolů pracuje s charakteristikami elektronických součástek a s tabulkami. Správně používá a převádí běžné jednotky.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, při výrobě elektronických součástek, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce – žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

Člověk a digitální svět – žák využívá internet jako zdroj informací (informační a vzdělávací servery), a využívá aplikace při tvorbě samostatných prací (prezentační programy, textové editory a tabulkové kalkulátory).

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – rozeznává jednobrany a dvojbrany, popíše jejich vztahy a vlastnosti – nakreslí zapojení frekvenčně závislých děličů napětí, vysvětlí princip – schematicky znázorní a vysvětlí princip integračních a derivačních článků, nakreslí průběh výstupního napětí – orientuje se v základních typech filtrů a jejich frekvenčních charakteristikách	**1. Elektronické obvody, obvodové prvky** – Jednobrany, dvojbrany – Frekvenčně závislé děliče napětí – Integrační a derivační články – Filtry	4
– objasní podstatu usměrňujícího účinku přechodu PN – rozlišuje běžné typy polovodičových diod, umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a využití	**2. Polovodičové diody** – Přechod PN, přechod kov polovodič – Základní typy polovodičových diod	7
– schematicky znázorňuje a vysvětluje funkci elektronických síťových zdrojů – nakreslí zapojení usměrňovačů a průběhy jejich výstupního napětí – popíše princip a základní typy vyhlazovacích filtrů – objasní podstatu stabilizátorů – vysvětlí princip zdvojovačů a násobičů napětí	**3. Síťové napájecí zdroje** – Síťový napájecí zdroj – Usměrňovače – Vyhlazovací filtry – Stabilizátory – Zdvojovače a násobiče napětí	12
– rozlišuje běžné typy aktivních prvků, umí popsat jejich funkci a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich využití	**4. Bipolární tranzistory** – Struktura tranzistorů (NPN, PNP) – Princip činnosti bipolárního tranzistoru – Zapojení SB, SE, SC – VA charakteristiky, základní parametry – Tranzistor ve spínacím a zesilovacím režimu	7
– rozlišuje běžné typy unipolárních tranzistorů, umí popsat jejich funkci	**5. Unipolární tranzistory**	4

a základní pracovní charakteristiky, uvede způsob jejich označování a má přehled o jejich využití	– Obecné principy unipolárních tranzistorů – Základních typu FET	

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – uvede základní vlastnosti zesilovačů – provede rozdělení zesilovačů – vysvětlí vlastnosti jednotlivých tříd zesilovačů a jejich využití – popíše druhy vazeb mezi jednotlivými zesilovacími stupni a jejich vlastnosti – objasní princip nastavení a stabilizace pracovního bodu – vysvětlí princip zpětné vazby a její vliv na vlastnosti zesilovače – schematicky znázorňuje a vysvětluje funkci běžných elektronických zesilovačů – popíše ideální a skutečné parametry OZ – schematicky znázorní a popíše základní zapojení s OZ – vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy	**6. Zesilovače** – Základní vlastnosti – Rozdělení zesilovačů – Pracovní třídy zesilovačů – Vazby mezi stupni zesilovače – NF zesilovače – Nastavení a stabilizace pracovního bodu pracovního bodu – Zpětná vazba v zesilovačích – Elektronické zesilovače pro běžná frekvenční pásma – Operační zesilovače	13
– popíše strukturu vícevrstvých spínacích prvků, používá schématické značky jednotlivých spínacích součástek – na základě VA charakteristiky vysvětlí funkci jednotlivých spínacích prvků	**7. Polovodičové spínací prvky** – Diak – Tyristor – Triak	4
– popíše princip činnosti oscilátorů – schematicky znázorní a vysvětlí funkci RC, LC a krystalem řízených oscilátorů, uvede příklady použití – schematicky znázorní a popíše funkci jednotlivých typů klopných obvodů,	**8. Generátory sinusových a nesinusových kmitů** – Oscilátory – Klopné obvody	8

nakreslí časové průběhy výstupních signálů, uvede příklady použití		
− popíše principy modulací − získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu − schematicky znázorní a vysvětlí činnost základních zapojení modulátorů, demodulátorů a směšovačů	**9. Přenos a úprava signálu** − Základní druhy modulací − Modulátory, demodulátory, směšovače	5

5.3.17. Automatizace

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	1/34 (1/2.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem předmětu Automatizace je představit tento předmět v souvislosti s vývojem lidské společnosti, objasnit účel a význam automatizace v současném světě, ukázat na obecné principy automatizace a vyjmenovat některé problémy, které automatizace přináší a přiblížit jejich řešení. Žáci jsou v průběhu studia postupně seznámeni s principy a prvky automatických zařízení a robotiky tak, aby mohly být využity při montáži, provozu a údržbě strojů a elektrotechnických zařízení.

Charakteristika obsahu učiva:

Obsah učiva Automatizace je rozdělen do několika tematických celků, ve kterých jsou žáci postupně seznámeni s vývojem, možnostmi a důsledky zavádění automatizace do technické praxe, se základními pojmy a principy v oblasti automatických řízení, ovládání a regulace, se snímači neelektrických veličin a převodníky, základy číslicové techniky, řízením elektrických pohonů a se základy robotiky.

Pojetí výuky:

Předmět se vyučuje ve 2. ročníku v rozsahu 1 hodina týdně. Výuka je zaměřena především teoreticky. Probíhá formou přednášky a výkladu ve spojení s ukázkami dostupných názorných pomůcek a obrazových materiálů. Žák je veden k samostatnému logickému myšlení, k využití poznatků z jiných odborných předmětů a k práci s odbornou literaturou a internetem.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení se řídí klasifikačním řádem, který je součásti školního řádu. Nejčastěji jsou práce písemné, kterými se prověřuje znalost každého probraného tematického celku. Další složku testování žáků tvoří zkoušení ústní, důležitou částí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáka a hodnocení zkoušeného ostatními žáky. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných úkolů. Při hodnocení bude důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost používat samostatné logické myšlení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků a zároveň je schopen provést sebehodnocení svých činností. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, dokáže si stanovit cíle a priority. Umí přijímat radu či kritiku a reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jeho odborných kompetencí. Žák se učí adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky

a podle svých schopností a možností je pozitivně ovlivňovat. Žák se učí pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování.

Kompetence k učení – žák má pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Využívá ke svému učení různé informační zdroje, včetně svých zkušeností i zkušeností jiných lidí.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon budoucího povolání, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technického odborného vyjadřování.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů, především z internetu a využívá aplikačního software při zpracovávání samostatných prací.

Matematické kompetence – žák aplikuje matematické postupy při řešení obvodů, správně používá a převádí běžné jednotky.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, při výrobě elektrotechnických materiálů a výrobě a provozu elektrických strojů a přístrojů, které jsou šetrné k životnímu prostředí. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce – žák nabývá informace, které pak může efektivně využít při případném budoucím studiu nebo v zaměstnání. Je veden k tomu, aby si uvědomil, že znalosti a dovednosti získané v oblasti elektrotechnických materiálů a elektrických strojů a přístrojů patří k základům jím zvoleného oboru vzdělávání a směřování k jeho budoucí práci v elektrotechnice. Naučí se určité míře posouzení a vhodné nabídky svých schopností na trhu práce.

Člověk a digitální svět – žák využívá internet pro získávání a předávání informací, používá textové a tabulkové editory k jejich zpracování, grafické a prezentační programy včetně AI pak využívá pro představení své samostatné práce.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

II. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – vyjmenuje základní pojmy automatizace – vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace – rozeznává regulované soustavy statické a astatické a načrtne jejich základní charakteristiky – definuje rozdělení regulátorů a načrtne základní charakteristiky nejpoužívanějších typů	**1. Základy automatizace** – Základní pojmy automatického řízení – Regulované soustavy – Regulátory	8
– popisuje konstrukční řešení snímačů jednotlivých neelektrických veličin, porozumí fyzikálním principům jednotlivých typů snímačů – definuje běžně užívané způsoby vzniku a přenosu signálů a způsoby transformace signálů pomocí převodníků – vysvětluje princip využití elektrických signálů v oblasti automatické regulace a automatizace – popíše princip činnosti A/D a D/A převodníků – vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků	**2. Snímače a převodníky** – Snímače neelektrických veličin – Elektronické signály a způsoby úpravy signálů pro přenos a zpracování – Převodníky signálů	8
– definuje logické funkce (NOT, AND, NAND, OR, NOR, XOR) – načrtne realizaci logické funkce reléovými kontakty	**3. Základy číslicové techniky** – Logické funkce a hradla – Analogie s reléovými kontakty	4
– osvojí si základní části a funkci regulačních pohonů – zná princip činnosti jednotlivých typů elektrických pohonů a způsoby jejich řízení	**4. Akční členy, servopohony** – Stejnosměrné pohony a jejich řízení. – Střídavé pohony a jejich řízení. – Krokové pohony a jejich řízení. – Servopohony – Elektropneumatické pohony	6

− definuje pojem robot − popisuje princip činnosti robotů − porozumí využití robotů v praxi a jejich umístění v provozu − porozumí řízení a programování robotů	**5. Robotika** − Využití a výhody robotů − Nasazení robotů − Pohony robotů − Typy pracovních hlavic robotů − Programování a řízení robotů	6

5.3.18. Automatizační zařízení

Název školního vzdělávacího programu:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Celkový počet vyučovacích hodin za studium:	2/60 (2/3.r.)
Platnost:	Od 1. 9. 2025, počínaje 1. ročníkem

Pojetí vyučovacího předmětu

Obecné cíle:

Cílem vzdělávání předmětu automatizační zařízení je naučit žáky orientovat se v problematice digitální elektroniky a poskytnout jim základ pro řešení jednoduchých úloh a návrhů obvodů. Uvedený předmět připravuje žáka k tomu, aby byl schopen účelně a účinně využívat jednoduché i složitější číslicové integrované obvody, znal jejich funkci a vnitřní strukturu a využil získaných znalostí v oblasti volně programovatelných řídicích systémů a mikroprocesorové techniky.

Charakteristika obsahu učiva:

Učivo předmětu navazuje na znalosti z oblasti matematiky a elektroniky. Žák využije znalosti z oblasti výrokové logiky a aplikuje je v oblasti číslicové techniky. Naučí se pracovat se základními logickými funkcemi, pochopí jejich význam a metody minimalizace logických funkcí. Následuje téma zaměřené na kombinační logické obvody, jejich popis a realizaci multiplexerů, demultiplexerů, kodérů, dekodérů a obvodů pro aritmetické operace. Další kapitola je zaměřená na sekvenční logické obvody. Žáci budou schopni navrhnout a vysvětlit funkci klopných obvodů, posuvných registrů, čítačů a děličů frekvence. Následuje kapitola, popisující paměťové obvody, jejich členění, typy a konstrukci paměťových systémů. Další téma seznámí žáky s PLC systémy a jejich využitím v inteligentních domovních instalacích a výrobních linkách. Poslední kapitola je zaměřena na mikroprocesorovou techniku.

Pojetí výuky:

V daném předmětu je používána informačně receptivní metoda v podobě přednášky a výkladu, využívající pro obrazové informace technologií ICT. Žák je veden i k práci s odbornou literaturou a internetem. Výuka předmětu je koncipována tak, aby vedla žáky samostatně uplatňovat znalosti a dovednosti v předmětu praxe. Vhodným doplňkem výuky jsou různé prezentační a simulační ukázky prostřednictvím výpočetní techniky i odborné exkurze. Jsou používány i metody skupinové práce kombinované s klasickými výukovými postupy.

Hodnocení výsledků žáků:

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem školy. Nejčastější jsou práce písemné, při kterých je ověřováno, zda žáci zvládli dané téma, naučili se správným logickým postupům, které je vedou k přesným, úplným a formálně správným závěrům. Další složku hodnocení žáků tvoří zkoušení ústní, které navíc prověří korektní a přesné vyjadřování a zhodnotí výstup před žáky. Důležitou součástí ústního zkoušení je zařazení vlastního sebehodnocení žáků a hodnocení zkoušeného ostatními. Hodnotí se také aktivita během výuky a při samostatném řešení zadaných příkladů.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Komunikativní kompetence – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně i v písemné podobě, zpracovává texty, informace z médií (odborné časopisy, internet). Řeší formálně správně úlohy (obecné řešení, číselné řešení, zápis jednotek).

Personální a sociální kompetence – žák přijímá hodnocení svých výsledků a zároveň je schopen provést sebehodnocení svých činností. Umí si uvědomit své přednosti i nedostatky, dokáže si stanovit cíle a priority. Umí přijímat radu či kritiku a reagovat tak, aby přispěla k rozvoji jeho odborných kompetencí, žák se učí pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání a chování. Navrhuje postup řešení a zvažuje návrhy ostatních ve skupině a přijímá jejich názor jako rovnocenný. Je zodpovědný za splnění jemu daných dílčích úloh. Pomáhá druhým po stránce svých znalostí a dovedností.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám – žáci se naučí připravovat sebe a orientovat své technické znalosti a dovednosti na výkon budoucího povolání, osvojí si pravidla komunikace s potenciálními zaměstnavateli především v oblasti technického odborného vyjadřování.

Digitální kompetence – žák získává informace z otevřených zdrojů, především z internetu a využívá aplikačního software při zpracovávání samostatných prací

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností a dovedností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti. Je veden ke správné orientaci v mediálních obsazích, především v odborných oblastech, kriticky je hodnotí a optimálně využívá pro přípravu svých samostatných prací.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na používané technologické postupy při výrobě elektrické energie a na spotřebu elektrické energie při provozu elektrotepelných, chladících a světelných zařízeních. Učí se uplatňovat nejen kritérium ekonomické efektivnosti, ale i hledisko ekologické.

Člověk a svět práce – žák nabývá informace, které pak může efektivně využít při případném budoucím studiu nebo v zaměstnání. Je veden k tomu, aby si uvědomil, že znalosti získané v oblasti výroby, rozvodu a spotřeby elektrické energie jej směřují k jeho budoucí práci v elektrotechnice. Naučí se určité míře posouzení a vhodné nabídky svých schopností na trhu práce.

Člověk a digitální svět – žák využívá internet pro získávání a předávání informací, používá textové a tabulkové editory k jejich zpracování, grafické a prezentační programy pak využívá pro představení své samostatné práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti – žák je veden k tomu, aby na základě dosažených výsledků a získaných schopností měl vhodnou míru sebevědomí a odpovědnosti, aby se naučil komunikaci, vyjednávání a řešení konfliktů.

Člověk a životní prostředí – žák si osvojuje a tříbí názory na spotřebu energie, na používané technologické metody a pracovní postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

Člověk a svět práce – žák řeší praktické úlohy se zaměřením na budoucí možnost studia, případně zaměstnání v oblasti elektrotechniky.

Člověk a digitální svět – žák efektivně využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií v průběhu vzdělávání a při samostatném řešení úkolů.

Rozpis učiva a realizace kompetencí:

III. ročník

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
Žák: – vysvětlí rozdíly mezi analogovou a číslicovou technikou, orientuje se v základních pojmech – použije číselné soustavy a provede převody mezi nimi – orientuje se v principech BCD kódů a kódování dat – získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech v osobní či profesní komunitě; k tomu volí efektivní postupy, strategie a způsoby, které odpovídají konkrétní situaci a účelu	**1. Úvod do digitální elektroniky** – Číselné soustavy o různých základech a jejich aplikace – Kódy a kódování dat	10
– definuje logické obvody, provede jejich rozdělení – popíše základní logické obvody, jejich pravdivostní tabulky a dokáže popsat princip realizace logických operací v elektronice – nakreslí schématické značky základních logických členů v normách US, ČSN a IEC – je seznámen se zákony Booleovy algebry a aplikuje ji při realizaci minimalizované logické funkce – minimalizuje logickou funkci pomocí Karnaughovy mapy – využívá digitální technologie při návrhu logického obvodu – ovládá potřebnou sadu digitálních zařízení, aplikací a služeb, včetně nástrojů z oblasti umělé inteligence, využívá je ve školním a pracovním prostředí i při zapojení do veřejného života; digitální technologie a způsob jejich použití nastavuje a mění podle toho, jak se vyvíjejí dostupné možnosti a jak se mění jeho vlastní potřeby anebo pracovní prostředí a nástroje	**2. Logické členy a funkce** – Základní pojmy – Logické funkce – Booleova algebra – Minimalizace logických funkcí – Realizace základních logických funkcí	12

– vytváří, vylepšuje a propojuje digitální obsah v různých formátech; vyjadřuje se za pomoci digitálních prostředků – navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie či jejich části; dokáže poradit ostatním s běžnými technickými problémy – předchází situacím ohrožujícím bezpečnost zařízení i dat, situacím ohrožujícím jeho tělesné i duševní zdraví i zdraví ostatních; při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jedná eticky, s ohleduplností a respektem k druhým		
– popíše princip činnosti jednotlivých typů kombinačních logických obvodů – sestaví schémata zapojení – uvede použití těchto obvodů v praxi – najde vhodný typ logického obvodu v katalogu	**3. Kombinační logické obvody** – Kodéry, dekodéry – Multiplexery, demultiplexery – Komparátory – Obvody pro aritmetické operace	9
– orientuje se v základních typech klopných obvodů a pomocí pravdivostní tabulky vysvětlí jejich funkci – provede rozdělení a popíše činnost registrů, čítačů a děličů kmitočtů, nakreslí schéma zapojení, uvede základní vlastnosti těchto obvodů a jejich použití v praxi	**4. Sekvenční logické obvody** – Klopné obvody – Registry – Čítače impulsů – Děliče kmitočtu	9
– definuje paměť, orientuje se v základních parametrech pamětí – provede rozdělení pamětí z hlediska způsobu přístupu do paměti, možností zápisu a čtení dat, principu činnosti paměťové buňky a použité technologie paměťové buňky – porovná jednotlivé typy pamětí, uvede jejich výhody a nevýhody	**5. Paměti** – Dělení pamětí – Základní parametry pamětí – Paměti RAM, ROM – Flash paměti, SSD disky	8
– vyrovnává se s proměnlivostí digitálních technologií a posuzuje, jak vývoj technologií ovlivňuje společnost, osobní	**6. Programovatelné logic automaty** – Vývoj digitálních technologií PC, IPC a PLC – jejich vývoj, rizika a přínosy	8

a pracovní život jedince a životní prostředí, zvažuje rizika a přínosy - definuje PLC, nakreslí jeho blokové schéma a popíše princip jeho činnosti - objasní možné způsoby začlenění PLC do výrobního procesu - orientuje se v konfiguraci PLC - popíše využití PLC systémů v moderních domovních instalacích, výrobních linkách a domácích spotřebičích	- Definice blokové schéma LC - Princip činnosti PLC - Začlenění PLC systému řízení - Konfigurace PLC - Využití PLC systémů	
- definuje procesor a jeho základní parametry, popíše vnitřní architekturu mikroprocesoru a činnost jeho základních části - vysvětlí výhody vícejádrových mikroprocesorů, vystihuje základní rozdíly procesorů typu CISC a RISC - specifikuje princip přenosu digitálních signálů, dokáže vysvětlit způsoby přenosu signálů po sběrnicích a způsoby adresace zařízení	**7. Mikroprocesorová technika** - Mikroprocesory - Podpůrné obvody - Způsoby připojení na sběrnice, adresace, signál přerušení	4

6. MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ VÝUKY

6.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

6.2. Materiální zajištění výuky

Pro výuku teoretických předmětů ve školním vzdělávacím programu Elektromechanik pro zařízení a přístroje, oboru 26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje budou využívány 3 kmenové třídy, 3 učebny cizích jazyků, učebna fyziky, 4 učebny výpočetní techniky, 3 laboratoře elektrických měření, tělocvična a posilovna.

Pro samostudium navíc mohou žáci využívat studovnu (školní klub) a knihovnu.

V odborném výcviku výuka probíhá ve specializovaných dílnách vybavených potřebnými nástroji, nářadím, materiálem a přístroji potřebnými pro zvládnutí probíraného tematického celku.

V prvním ročníku navštěvují žáci zámečnické dílny a strojní dílnu vybavené strojním zřízením, nástroji a nářadím pro zvládnutí technologických postupů zpracování materiálů a elektrotechnické dílny pro výuku základů elektrotechniky a základů montážních a instalačních prací, ve druhém a třetím ročníku probíhá výuka odborného výcviku v šesti dílnách elektro, polygonu práce pod napětím, elektropneumatické učebně, učebně pro přenos dat, dílně pro inteligentní systémy v domovních elektroinstalacích a učebně výpočetní techniky. Dílny jsou vybaveny pro elektromontážní a instalační práce a práce na rozvaděčích, motorech a stykačových sestavách. Polygon je vybaven veškerým nářadím a rozvodnými sítěmi pro práci pod napětím a audiovizuální učebnou. Učebna elektropneumatiky je vybavena pro navrhování a zapojování elektropneumatiky v praxi a učebnou pro přenos dat po síti. Učebna výpočetní techniky slouží pro přípravu žáků na praktické zapojování, navrhování a instalaci silnoproudých zařízení a elektroinstalací.

6.3. Personální zajištění výuky

Pro zabezpečení výuky prvního až třetího ročníku je zapotřebí zajistit podle jednotlivých předmětů teorie a odborného výcviku počty hodin uvedené v učebním plánu. Na výuku cizích jazyků, informatického vzdělávání, odborného výcviku a elektrických měření ve třetím ročníku jsou žáci rozděleni na skupiny.

Počty pedagogických pracovníků školy k 31. květnu 2025:

- 1 ředitel školy,
- 2 zástupci ředitele školy pro teoretické vyučování,
- 1 zástupce ředitele pro praktické vyučování,

- 34 učitelů teorie + 4 externí učitelé,
- 3 vedoucí učitelé odborného výcviku,
- 23 učitelů odborného výcviku.

7. CHARAKTERISTIKA SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

7.1. Identifikační údaje

Název školy:	Střední škola elektrotechnická, Ostrava, Na Jízdárně 30, příspěvková organizace
Adresa školy:	Na Jízdárně 30/423, 702 00 OSTRAVA
Zřizovatel:	Moravskoslezský kraj
Název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Kód a název oboru vzdělání:	26 – 52 – H / 01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
Délka a forma studia:	3 roky, denní studium
Stupeň vzdělání:	Střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení a certifikace:	Závěrečná zkouška, výuční list
Datum platnosti:	Od 1. září 2025, počínaje prvním ročníkem

7.2. Úřad práce

Spolupráce s úřadem práce bude zaměřena na sledování uplatnění absolventů na trhu práce. Pravidelným hodnocením je možné reagovat na poptávku trhu práce, upravovat učební plán a osnovy jednotlivých předmětů. Cílem je minimalizovat počet absolventů, kteří po ukončení studia budou pobírat podporu v nezaměstnanosti. Ve třetím ročníku se žáci zúčastní na úřadu práce přednášky o možnostech zaměstnání a o funkci a provozu Úřadu práce.

7.3. Odborné firmy

Sociálním partnerem jsou především firmy zaměřené na elektrotechniku a elektroniku v regionu. Jejich požadavky a připomínky budou ovlivňovat především odborné předměty, jejich rozsah a obsah. Důležitým kontaktem mezi školou a podniky je výkon odborného výcviku žáků ve třetím ročníku na pracovištích těchto podniků.

Mezi naše partnery patří například:

ČEZ Distribuční služby, s.r.o., Vítkovice Steel, a. s., Škoda Vagonka a. s., Mlékárna Kunín a. s., Plzeňské pivovary a. s., Mondelez CR Biscuit Production, s.r.o., KMO-Klimamontáže Ostrava, EV servis, s.r.o., IMPULS-B s.r.o., Moravskolezské Drátovny, Kania elektro s.r.o., Elbara s.r.o., Vital Trend s.r.o., Trade FIDES a. s., ALL4EL service s.r.o., Trimr s.r.o., ZAM-SERVIS s.r.o., FERRIT Electric s.r.o., AR elektro, Pero wood s.r.o., Ostravské vodárny a kanalizace, AELcompany s.r.o., ALVA ELEMENT s.r.o., EL4U CZ s.r.o., Elektro4Future, Gastrotechno Group s.r.o., Montycon Gastro s.r.o., První Signální a. s., Lanex a. s., ELPROM SERVICE s.r.o., Goodmen, Emonix elektric, MSV elektronika s.r.o., ALARM E+M, PowerSilicon s.r.o., MaR elektrotechnik s.r.o., WAPOL Green energy s.r.o., Fapros družstvo, Model obaly a. s., Sungwoo Hitech, BONATRANS Group a. s., KAWAD s.r.o., ELOM s.r.o., Kupec Energo, Pegatron, HP SERVIS s.r.o., Elektroservis Lumír Majnuš, Lacki Simon, Elektroservis Janík, s.r.o., Merenda-servis s.r.o., Televizní služby NOVA, HP servis-Daniel Pater, Miele s.r.o. a jiní.

7.4. Rodiče a žáci

Rodiče i žáci mají své volené zástupce ve školské radě, která může ovlivňovat obsah školního vzdělávacího programu. Pro setkávání rodičů s pedagogy jsou určeny 3 třídní schůzky v průběhu školního roku. Dále mohou žáci i rodiče využívat konzultační hodiny pedagogů, kde si mohou domluvit schůzku telefonicky nebo elektronicky (Bakaláři, e-mail).