



Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická,
Žatec, příspěvková organizace

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM

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



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ŠVP zpracoval kolektiv pedagogických pracovníků školy Žatec ve školním roce 2019/2020.

ŠVP byl projednán a schválen s platností od 1. září 2019 školskou radou dne 21. 8. 2019.

Mgr. Jiří Karas

ředitel



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

<i>Adresa:</i>	Studentská 1354, 438 01 Žatec
<i>zřizovatel:</i>	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
<i>název ŠVP:</i>	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
<i>kód a název oboru vzdělávání:</i>	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
<i>stupeň poskytovaného vzdělání:</i>	střední vzdělání s výučním listem
<i>délka a forma studia:</i>	tříleté denní studium
<i>způsob ukončení a certifikace:</i>	závěrečná zkouška, výuční list
<i>jméno ředitele:</i>	Mgr. Jiří Karas
<i>kontakty pro komunikaci se školou:</i>	tel: ředitel 415 240 255 - 6 tel: ústředna 415 240 253 - 4 sekce Obchodní akademie tel: ústředna 415 240 257 sekce SOŠZE. e-mail: sekretariat@oaszatec.cz jiri.karas@oaszatec.cz
	web: www.oaszatec.cz
Platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)



Obsah

Profil absolventa	8
Charakteristika ŠVP	10
Uplatnění absolventa	23
Transformace rámcového vzdělávacího programu do školního vzdělávacího programu .	24
Český jazyk a literatura	25
Anglický jazyk	35
Matematika	42
Informační a komunikační technologie	49
Chemie	56
Fyzika	60
Biologie a ekologie	65
Tělesná výchova	69
Základy společenských věd	75
Ekonomika	83
Technické kreslení	88
Základy elektrotechniky	92
Elektrická měření	100
Elektronika	107
Automatizace	114
Opravné technologie	119
Elektrické stroje a přístroje	126
Odborný výcvik	132
Materiální a personální zajištění	141
Spolupráce se sociálními partnery	142
Autorský kolektiv ŠVP	143



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

PROFIL ABSOLVENTA

Absolvent se uplatní:

- v oborech používajících elektrotechnická a elektronická zařízení,
- v podnicích a soukromé sféře používající při výrobě automatizované výrobní linky a automatizované výrobní procesy,
- v různých odvětvích při opravách elektrotechnických a elektronických zařízení,
- ve firmách zabývajících se přenosem informací a dat.

Pracovním zařazením se absolvent uplatní:

- jako kontrolor, opravář, údržbář a provozní technik elektrotechnických zařízení,
- je schopen měřit, testovat různé druhy elektrických strojů, zařízení a spotřebičů,
- může pracovat všude tam, kde je potřeba zajistit správnou činnost elektrických zařízení,
- je schopen využívat uživatelsky výpočetní techniku,
- v obchodě a službách zabývajících se distribucí a prodejem elektrotechnických a elektronických zařízení.

Odborné kompetence vztahující se k oboru vzdělávání:

- absolvent je schopen 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,
- je schopen provádět elektrotechnická měření a vyhodnocovat naměřené výsledky, kontrolovat, obsluhovat a ovládat měřicí řetězce a obvody, správně vybírat vhodné měřicí metody,
- absolvent je schopen používat technickou dokumentaci, číst výkresy a provádět podle nich jednoduchá zapojení,
- dbá na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, dodržuje předpisy a normy pro práci na elektrických zařízeních a při práci s nimi, chápe bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků),
- při práci dbá na kvalitu provedené práce jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku nebo firmy,

- absolvent dodržuje stanovené normy (standarty) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti.

Odborné kompetence (postoje, návyky a způsoby jednání)

Absolventi jsou vedeni k tomu, aby:

- se dokázali orientovat v rychle se rozvíjejících oblastech elektrotechniky a uplatňovali nové poznatky v praxi,
- měli základní přehled o využití a aplikačních možnostech elektrotechnických a elektronických zařízení,
- dokázali pracovat se zdroji informací,
- při vykonávání pracovní činnosti brali ohled na ochranu životního prostředí,
- využívali technické poznatky z oblasti úpravy, zpracování a užití rozličných materiálů v elektrotechnické praxi,
- rozuměli technickým principům výroby a rozvodu elektrické energie,
- rozuměli technickým principům vzniku elektrických signálů, jejich přenosu slaboproudým vedením a vysokofrekvenčním bezdrátovým přenosem,
- řešili jednoduché elektrické obvody a zařízení, volili vhodné materiály a součástky, realizovali řešené obvody či zařízení, oživovali je, kontrolovali jejich funkci a proměřovali provozní parametry,
- zapojovali, uváděli do provozu, diagnostikovali a opravovali s pomocí technické dokumentace elektrotechnické obvody nebo zařízení s pasivními i aktivními součástkami a integrovanými obvody, přičemž veškeré úkony jsou prováděny v souladu s platnými normami,
- vykonávali přípravné i finální práce při zhotovování dílců elektrických přístrojů a zařízení,
- demontovali, opravovali a zpětně správně funkčně sestavovali mechanismy nebo části elektrických strojů a zařízení, včetně částí zařízení pro ovládání a řízení,
- rozlišovali druhy elektrických přístrojů, na základě diagnostikovaných hodnot prováděli kontrolu a opravu přístrojů, řídicích a regulačních částí,
- využívali platné normy a aplikovali je na elektrických zařízeních při práci, kterou vykonávají,
- 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.

Stupeň a způsob ukončení vzdělání, potvrzení dosaženého vzdělání:

Střední vzdělání s výučním listem se ukončuje závěrečnou zkouškou; dokladem o dosaženém stupni vzdělání je vysvědčení o závěrečné zkoušce a výuční list.

Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec, příspěvková organizace

adresa: Studentská 1354, 438 01 Žatec

STUDENTSKÁ 1354, 438 01 ŽATEC

IČO: 613 572 94

DATOVÁ SCHRÁNKA: qypwite

TELEFON: 415 240 253 – 4

sekretariat@oaszatec.cz

©Ing. Aleš Zima



zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

CHARAKTERISTIKA ŠVP

Podmínky pro přijetí:

Podle platných právních předpisů je podmínkou pro přijetí ke studiu:

- splnění povinné školní docházky,
- splnění podmínek přijatých vedením školy a školskou radou školy, které se zveřejňují každoročně do 15. ledna,
- zdravotní způsobilost pro studium oboru, kterou žák doloží lékařským potvrzením.

Pojetí a cíle ŠVP

Rozvoj klíčových kompetencí:

Záměrem vzdělávání v oboru elektromechanik je připravit žáky na úspěšný a odpovědný osobní, občanský i profesní život v podmínkách měnícího se světa. Vzdělávání směřuje k tomu, aby si žáci vytvořili či posílili odborné kompetence (viz profil absolventa) a kompetence klíčové.

Klíčové kompetence

Jsou obecně použitelné a přenosné, jejich komplex zahrnuje i postoje, návyky a způsoby jednání. Osvojují se či dotvářejí při výuce ve všech vzdělávacích oblastech po celou dobu studia a v různé míře prolínají do všech předmětů – všeobecně vzdělávacích i odborných. Jejich rozvoj je úkolem celého pedagogického kolektivu. Přispívají zejména ke schopnosti žáka a absolventa přijímat nové podněty a přizpůsobit se na změny v oboru, na měnící se pracovní podmínky i změny v občanské společnosti a také k celoživotnímu vzdělávání, a tím k dlouhodobému uplatnění na trhu práce.

Je třeba posilovat především tyto kompetence:

k učení:

- mít pozitivní vztah ke vzdělávání,
- vytvořit si vhodný studijní režim a zvládnout různé techniky učení,
- efektivně vyhledávat a zpracovávat informace,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem, posilovat čtenářskou gramotnost,
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy a pořizovat si poznámky,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a přijímat hodnocení svých výsledků od jiných lidí,
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

Během výuky je kladen důraz na porozumění problému, práci s textem a vyhledávání informací. Žáci jsou vedeni k sebehodnocení. Žákům je umožněno ve vhodných případech realizovat vlastní nápady, podněcována je jejich tvořivost.

k řešení problémů:

- identifikovat problém a navrhnout možnosti řešení,
- vyhodnotit zvolenou cestu řešení a ověřit správnost,
- zvolit vhodné prostředky a způsoby řešení,
- využívat již získaných zkušeností a vědomostí,
- naučit se i týmovému řešení,
- podněcovat žáky k tvořivému myšlení a logickému uvažování.

Výuka je vedena tak, aby žáci hledali řešení problémů, svoje řešení si dokázali obhájit. Motivace žáků v co největší míře problémovými úlohami z praktického života.

komunikativní:

- vyjadřovat se jazykově správně a adekvátně účelu jednání a situaci v projevech mluvených i psaných, odborně i všeobecně zaměřených, průběžně rozvíjet schopnosti písemné komunikace,
- diskutovat aktivně a kultivovaně, srozumitelně formulovat a obhajovat své názory a postoje, vhodně při tom reagovat na partnera v diskusi,
- číst s porozuměním a zpracovávat získané informace,
- dosáhnout jazykové způsobilosti potřebné pro pracovní uplatnění i pro základní komunikaci v cizojazyčném prostředí,
- schopnost používat a rozvíjet odbornou terminologii.

Žáci jsou vedeni ke vhodné komunikaci se spolužáky, s učiteli a ostatními dospělými ve škole i mimo školu. K argumentaci a vhodné formě obhajovat svůj vlastní názor a zároveň poslouchat názor jiných. Žáci mohou své názory prezentovat na zasedání studentské rady.

personální a sociální:

- stanovit si reálné cíle svého dalšího rozvoje,
- uvědomovat si a odhadovat důsledky svého chování a jednání,
- nést zodpovědnost za dané úkoly i své jednání,
- přijímat radu i kritiku,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů,
- spolupracovat a podílet se aktivně na týmové práci,
- respektovat práci vlastní i druhých.

Během vzdělávání mimo jiné se využívá skupinová práce žáků, vzájemná pomoc při učení. Sociální kompetence je využita v praktických cvičeních a úkolech. Žáci jsou vedeni k respektování společně dohodnutých pravidel chování, na jejichž formulaci se sami podílejí. Učí se zároveň odmítavému postoji ke všemu, co narušuje dobré vztahy mezi žáky a co nepodporuje zdravý životní styl. Cílem je žáky naučit základům kooperace a týmové práce.

občanské:

- vyjadřují kvalitu občana moderní demokratické společnosti a jsou posilovány zejména v oblasti společenskovedního vzdělávání,
- jejich utváření významně pomáhá působení třídního učitele, výchovného poradce, metodika prevence sociálně patologických jevů i příznivé sociální klima školy otevřené nejen žákům, ale i jejich rodičům, sociálním partnerům a veřejnosti,
- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně ve vlastním i veřejném zájmu,
- dodržovat zákony a respektovat práva a osobnost druhých lidí,
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami slušného chování,
- vystupovat proti intoleranci, xenofobii, rasismu, diskriminaci, násilí, vandalismu a ničení životního prostředí.

V třídních kolektivech žáci společně stanovují pravidla chování v návaznosti na školní řád. Při výuce je kladen důraz na environmentální výchovu. Žáci jsou vedeni k třídění odpadů. Žáci jsou zapojeni do evropských projektů.

k pracovnímu uplatnění:

- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů i zaměstnanců,
- orientovat se na trhu práce,
- mít přehled o profesním uplatnění v regionu,
- pomáhat žákům poznávat a rozvíjet své schopnosti i reálné možnosti a uplatňovat získané vědomosti a dovednosti při profesní orientaci,
- rozumět podstatě a principům podnikání, mít představu o aspektech soukromého podnikání, dokázat vyhledávat a posuzovat podnikatelské příležitosti v souladu s realitou tržního prostředí regionu a svými předpoklady.

Žáci jsou vedeni k objektivnímu sebehodnocení a posouzení s reálnými možnostmi při profesní orientaci. Výuka je doplněna o praktické exkurze a výstavy, příp. odborné stáže. Praxe žáků v podnicích jim umožňuje prohlubovat komunikativní, personální a interpersonální dovednosti, dovednosti z oblasti informačních technologií a pracovat s informacemi. Během praxe jsou vedeni k dodržování zásad BOZP a k přesné a odpovědné práci, která je součástí širšího kolektivu.

matematické:

- správně používat základní matematické operace,
- volit a aplikovat adekvátní matematické postupy při řešení praktických úloh,
- zamyslet se nad reálností početních výsledků, odhadovat výsledky,
- číst grafy a tabulky,
- správně používat standardní matematické pojmy,
- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze.

Žáci získávají dovednost přesného vyjadřování, správného používání jazyka matematiky a matematické symboliky. Učí se určovat matematický problém a hledat řešení. Jsou vedeni k práci přesné, důsledné, odpovědné a vytrvalé.

k využívání prostředků informačních a komunikačních technologií a k práci s informacemi:

- používat osobní počítač a jeho periferie,
- pracovat se soubory, textovým editorem, tabulkovým procesorem a databází,
- komunikovat elektronickou poštou,
- získávat informace pomocí internetu,
- vybrat a interpretovat získané informace z různých zdrojů.

Žáci si postupně zdokonalují kompetenci práce s informacemi ze všech možných zdrojů, ústních, tištěných mediálních a počítačových, včetně Internetu, aby je uměli vyhledávat, třídit a vhodným způsobem využívat.

Metody a formy výuky

Cílem všech používaných metod a forem výuky je zaujmout žáky, podnítit jejich aktivitu, vzájemnou spolupráci a komunikativnost. U žáků rozvíjet schopnost diskutovat o problému a schopnost obhajovat prezentovaný názor. Žáci jsou vedeni k samostatné práci s textem, k vyhledávání informací a jsou rozvíjeny jejich schopnosti najít hlavní myšlenku textu. Konzultační hodiny pomáhají hlavně žákům se specifickými poruchami učení učivo zvládat jednodušeji a bez stresu. Využití asistenta ve třídě.

V teoretickém vyučování:

- frontální výuka
- individuální i skupinová výuka
- výklad s využitím názorných pomůcek
- výklad s použitím dataprojektoru
- výukové filmy a programy na PC
- přednáška pozvaného odborníka či beseda s ním
- odborné exkurze, návštěva výstav, muzeí, divadelních a filmových představení
- příklady životní zkušenosti a praxe
- kooperace mezi jednotlivými předměty, mezipředmětové vztahy, vztah teorie a praxe
- ověřování výsledků či sebehodnocení žáků formou písemných testů a testů na PC
- vstupní motivace
- využití internetu
- interaktivní vyučování, interaktivní metoda výuky cizích jazyků, zaměřená na konverzaci (dialogy mezi žáky, přehrávání daných témat do reálného života, interaktivní tabule)

V odborném výcviku:

- individuální a skupinová výuka
- výklad s využitím názorných pomůcek
- výroba jednoduchých elektrických obvodů, jejich nastavení a uvedení provozu
- ověřování znalostí žáků formou písemných testů
- příklady životní zkušenosti a praxe
- odborné exkurze, odborné výstavy

- využití Internetu
- práce s katalogy elektronických a elektrotechnických součástek
- kooperace mezi jednotlivými předměty, mezipředmětové vztahy, vztah teorie a praxe odborná praxe ve firmách sociálních partnerů

Charakteristika obsahových složek

Jazykové vzdělávání:

Vzdělávání v českém jazyce je zaměřeno především na rozvoj komunikativních dovedností žáků, učí je se vyjadřovat ústně i písemně přiměřeně situaci každodenního a pracovního života, jednat a komunikovat slušně a odpovědně. Vede je také k efektivní práci s textem i mluveným slovem jako zdrojem informací, tj. rozvíjí a posiluje čtenářskou i mediální gramotnost.

Vzdělávání v cizím jazyce vede žáky k dovednosti jednoduché konverzace a k tomu, aby byli schopni dorozumět se v základních životních situacích a přeložit si potřebné výrazy. Učí žáky pracovat se slovníkem a Internetem. Díky znalostem umožňuje žákům uplatnit se na pracovních trzích i v zahraničí.

Je realizováno zejména v předmětech český jazyk a literatura, anglický jazyk a německý jazyk.

Společenskovední vzdělávání:

Vede žáky k přípravě na aktivní občanský život v demokratické společnosti. Učí je postavit se proti snadné manipulaci a intoleranci. Působí na pozitivní ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi a informovanými občany svého státu, aby si vážili demokracie a svobody, respektovali lidská práva, byli schopni posuzovat skutečnost kolem sebe, vážili si života a hodnot lidské práce. Působí na žáky, aby se ochotně řídili uznávanými zásadami a normami lidské společnosti. Vede je k dovednosti orientovat se v masmédiích. Utváří jejich kladný vztah k materiálním a duchovním hodnotám. Vede je k uvědomění si vlastní identity, ke kritickému myšlení. Učí je chápat význam chování a jednání s cílem jednat odpovědně, přijímat důsledky svého jednání a žít čestně. Formuje schopnost jazykového projevu v psané i mluvené formě, učí je formulovat vlastní názor. Vede je k řešení problémů a problémových situací. Snaží se je přimět k diskuzím, ve kterých přijímají nebo vyvracejí názory partnerů.

Je realizováno zejména v předmětu základy společenských věd.

Přírodovědné vzdělávání:

Vede k osvojení základních pojmů, veličin, zákonů a zákonitostí z přírodních věd. Učí žáky správně používat základní odbornou terminologii. Poskytuje základ pro pochopení stavby látek. Na základě těchto znalostí dokážou žáci formovat pozitivní vztah k přírodě a životnímu prostředí, tvořit si vlastní úsudek, myslet a jednat ekologicky a kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe. Žáci si osvojí návyk průběžně získávat informace o stavu životního prostředí v globálním i regionálním měřítku. Tyto informace umí zpracovat tak, aby se správně rozhodovali v činnostech ovlivňujících životní prostředí.

Fyzikální pojmy, veličiny a jednotky jsou důležité pro odborné elektrotechnické i elektronické předměty, stejně tak jako další tematické celky - střídavý proud, magnetismus, elektrostatika a základy elektroniky. Nutná je spolupráce fyziky a odborných předmětů,

fyziky a odborného výcviku. Hranice teoretických poznatků musí korespondovat s potřebami odborného výcviku.

Je realizováno zejména v předmětech základy biologie a ekologie, chemie a fyzika.

Matematické vzdělávání:

Vede k využívání matematických vědomostí a dovedností, k aplikaci matematických poznatků a postupů v odborné složce vzdělávání. Žák se učí určovat matematický problém a hledat řešení. Je veden k práci přesné, důsledné, odpovědné a vytrvalé. Matematické vzdělávání rozvíjí znalost a správné používání základní odborné terminologie, posiluje schopnost samostatného tvořivého a logického myšlení a rozvíjí schopnost kontroly reálnosti výsledku.

Je realizováno zejména v předmětu matematika.

Estetické vzdělávání:

Vychovává žáky ke sdělnému jazykovému projevu a přispívá ke kultivaci člověka.

Vede je k utváření kladného vztahu k materiálním a duchovním hodnotám, k jejich ochraně. Posiluje schopnost číst s porozuměním umělecký text, vede žáky k dialogu s učitelem i mezi sebou navzájem. Rozšiřuje také celkový přehled o hlavních jevech a základních představitelích v české a světové literatuře, umění a kultuře. Práce s textem je zaměřena rovněž na výchovu k vědomému čtenářství. Žáci jsou směřováni i k aktivitám, k návštěvám kulturních akcí nejen ve svém regionu. Prohlubuje základní znalosti jazykové a formuje projev žáků. Učí je schopnosti poznávat význam uměleckých děl a vyjádřit své názory na ně. Je realizováno zejména v předmětech český jazyk a literatura a základy společenských věd.

Vzdělávání pro zdraví:

Vede žáky k získávání základních informací o zdravém životním stylu (zdravé stravování, sport, relaxace) a o škodlivých návycích a závislostech vedoucích k poškození zdraví. V tělesné výchově se usiluje zejména o výchovu pro celoživotní provádění pohybových aktivit a sportu a rozvoj pozitivních vlastností osobnosti žáka. Získané dovednosti mají žáci možnost uplatnit v každodenním životě i po skončení studia. Tělesná výchova napomáhá rozvoji zdravého životního stylu a podporuje tělesně-duševní pohodu. Žáci jsou vedeni ke kladnému vztahu k pohybovým aktivitám a radosti ze sportu. Učí se jednat v duchu fair play.

Je realizováno zejména v předmětu tělesná výchova.

Vzdělávání v ICT:

Vede žáky k dovednosti používat textové editory, vytvářet tabulky, grafy, publikovat na webových stránkách podle manuálu vytvořeného webmasterem a vytvořit prezentaci. Žáci získají přehled o hardwaru a zkušenosti s prací se softwarem. Cílem IKT je naučit žáky ovládnutí základních funkcí a možností používaných programů tak, aby s jejich pomocí zefektivnili svou práci i v jiných předmětech. Učí je využívat Internet a další možnosti informačních a komunikačních technologií jako zdroj informací. Vede žáky k dovednostem nejen ovládat výpočetní techniku, ale vytvořit si i přehled v terminologii předmětu. Výpočetní technika by se žákům měla stát pomocníkem při vlastním celoživotním vzdělávání. Žáci by si měli uvědomit, jak velký potenciál se ve výpočetní technice skrývá a jak velkým pomocníkem jim počítače mohou být při studiu všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů i v každodenním praktickém a profesním životě. Slouží k podpoře,

vyšší efektivitě a snazšímu získávání informací při řešení problémů, před které budou žáci postaveni v budoucnosti.

Je realizováno zejména v předmětu informační a komunikační technologie.

Ekonomické vzdělávání:

Vede žáka k pochopení mikroekonomických a makroekonomických vztahů a jejich praktickému využívání, přispívá k orientaci na českém i evropském trhu práce. Žáky připravuje na možnost samostatného podnikání v oboru, seznamuje je s možnostmi podnikání a s povinnostmi podnikatele. Žáci získají základní znalosti o hospodaření podniku, naučí se vypočítat mzdu a pojištění, orientovat se v daňové soustavě a schopnost orientovat se v legislativě. Vzdělávací oblast je úzce propojena s průřezovým tématem Člověk a svět práce a standardem finanční gramotnosti pro střední vzdělání.

Je realizováno zejména v předmětu ekonomika.

Odborné vzdělávání:

Teoretická a praktická příprava je zaměřena na činnosti spojené s výrobou, montáží, údržbou a opravami elektronických výrobků a zařízení z oblasti automatizace, měřicí a regulační techniky, výpočetních, zabezpečovacích a požárních zařízení, spotřební elektroniky, přenosových zařízení a dalších oborů pracujících s elektronickými zařízeními a přístroji. Vede žáka k získání základního přehledu o moderních způsobech řízení výroby, řídicích systémech a regulačních soustavách. Přispívá k rozvoji logického a technického myšlení. V základech elektrotechniky si žáci vytvářejí a upevňují základní znalosti o elektrických veličinách, jednotkách, elektrotechnických pojmech a představách. Ve spolupráci s fyzikou, chemií a odborným výcvikem nacvičují používání technického názvosloví, čtení a kreslení jednoduchých schémat. Cílem výuky elektrických měření je zvládnutí běžných měřicích metod užívaných při opravách a údržbě elektrických a elektronických zařízení a přístrojů. Žáci se seznamují s měřicími přístroji, umí je správně zapojovat a prakticky používat při dodržování zásad BOZP. Těžiště učiva spočívá na diagnostikování stavu elektrotechnického nebo elektronického zařízení a jeho částí pomocí měření.

Výuka elektroniky poskytuje žákům potřebné znalosti o elektronických součástkových prvcích a jejich běžných obvodech zapojeních, o konstrukci a výrobě elektronických přístrojů a zařízení užívaných v průmyslové elektronice, spotřební elektronice a přenosové technice. Žák se seznámí s běžnými přístroji a zařízeními z oblasti slaboproudé elektrotechniky, včetně elektronických součástek a to jak pro analogovou, tak i digitální technologii. Žák si osvojí způsoby vyhledávání závad elektronických zařízení a přístrojů, jejich opravy, údržbu a oživování, včetně přípravných činností. Při práci používá technické výkresy a schémata.

Odborné vzdělávání poskytuje žákům potřebné znalosti o konstrukci elektrotechnických zařízení užívaných pro různá zařízení, stroje a přístroje. Žák si osvojí dovednosti a návyky nezbytné pro výkon povolání elektromechanika se širokým odborným elektrotechnickým základem. Získá přehled o elektrotechnických zařízeních a rozumí funkčním principům při ovládnutí a řízení činnosti běžných elektromechanických zařízení.

Je realizováno zejména v předmětech technická dokumentace, základy elektrotechniky, elektrická měření, elektronika, automatizační technika, informační a komunikační technologie a odborný výcvik.

Začlenění průřezových témat

Ve školním vzdělávacím programu jsou ve všech předmětech v různé míře začleněna čtyři průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Priority: aktivní tolerance, slušnost, zdvořilost, kritické myšlení, ochrana hodnot

Výchova k demokratickému občanství prostupuje celým ŠVP i děním ve škole. Toto téma je zařazeno do vhodných tematických celků všech předmětů ve všech ročnících, včetně praxe. Bude součástí třídnických hodin i při jednání žakovské rady, dále součástí akcí organizovaných metodikem prevence (adaptačně preventivní kurzy a pobyty).

Těžištěm tohoto průřezového tématu je společenskovední vzdělávání, kde se žák učí poznávat svět, rozumět mu, respektovat život jako nejvyšší hodnotu, chápat nejdůležitější problémy lidstva. Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili aktivně se účastnit diskuzí, naslouchat druhým lidem a respektovat jejich názory, formulovat a obhajovat své, k vytváření demokratického prostředí ve třídě a ve škole, založeného na vzájemném respektování, spolupráci a spoluúčasti. Pozornost je věnována eliminaci negativ působících na vrstvy skupin a v médiích. Žáci si osvojují aktivní toleranci vůči jiným národům, pocit rovnoprávného postavení, zdvořilost, takt, morální hodnoty jiných národů a získali vědomí společné odpovědnosti za řešení celosvětových problémů.

Při výuce cizích jazyků je důraz kladen na odstranění jazykových bariér, a tím ulehčení komunikace.

V předmětu český jazyk a literatura jsou žáci vedeni k orientaci v masmédiích, k jejich využívání, ke schopnosti odolávat myšlenkové manipulaci, k jednání s lidmi, k diskuzi o kontroverzních otázkách, žáci se učí hledat kompromisy.

Člověk a životní prostředí (zejména základy biologie a ekologie, fyzika, chemie, odborné předměty, tělesná výchova)

Priority: obnovitelné zdroje energie, ekologická likvidace odpadů, ochrana vodních zdrojů a ovzduší, znalost globálních problémů

Téma přispívá k tomu, aby žáci uměli poznávat svět, rozuměli přírodním zákonům, přírodním jevům, uvědomovali si odpovědnost člověka za uchování přírodního prostředí, respektovali principy udržitelného rozvoje, jednali hospodárně, dbali na bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Tyto znalosti vedou žáky ke konkrétním změnám postojů a chování. Žáci si osvojí zásady jednání za mimořádných událostí a v situacích osobního ohrožení, dokáží poskytnout první pomoc. Ve fyzice získává žák vědomosti a dovednosti ke správnému pochopení reálného světa. Je nucen uvažovat o možném řešení problémů. Z fyzikálního hlediska hodnotí a vyhodnocuje možnosti společnosti při ochraně životního prostředí a uvědomuje si nutnost obnovitelných zdrojů energie.

Člověk a svět práce (zejména ekonomika, základy společenských věd, český i cizí jazyk, odborný výcvik)

Priority: zodpovědnost za vlastní život, aktivní pracovní život, význam vzdělání, možnosti uplatnění (i v cizině), orientování se na trhu práce, základní právní vědomí

Základním cílem je příprava absolventa, který má nejen určitý odborný profil, ale který se dokáže prosadit na trhu práce i v životě. Přínosem je úzká spolupráce se všemi sociálními partnery v regionu.

V předmětu ekonomika a základy společenských věd jsou žáci vedeni ke schopnosti sebereprezentace. Získají schopnost zaevidovat se na úřadu práce, ovládají pracovní právní vztahy, náležitosti pracovní smlouvy, dokáží plánovat profesní kariéru. Získají reálnou představu o prostředí, platových a dalších podmínkách v oboru a jeho vývoji. Dokáží vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací i pracovní nabídce z hlediska svých předpokladů a profesních cílů. Žáci jsou motivováni pro další vzdělávání, profesní růst, mobilitu a případnou rekvalifikaci.

V předmětu český jazyk a literatura jsou žáci vedeni ke schopnosti vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli, prezentovat se písemně i ústně při vstupu na trh práce, sestavit žádost o zaměstnání, sepsat profesní životopis, k tomu, aby uměli vhodně a naplno využít svých znalostí, schopností a dovedností.

Ve výuce cizích jazyků se žáci učí reagovat na pracovní inzeráty, uvedené na různých cizojazyčných internetových portálech. Jsou vedeni je k respektování norem EU při psaní životopisů a ostatní korespondence.

Informační a komunikační technologie (podrobné základy získávají žáci v předmětu informační a komunikační technologie, dále se prolínají všemi všeobecnými a odbornými předměty)

Priority: schopnost pracovat s počítačem, schopnost používat běžné i nové aplikace, ovládání textového editoru a tabulkového procesoru, schopnost pracovat s informacemi a umět je vyhledat na Internetu, umění komunikace pomocí Internetu (trh práce, nabídky služeb pomocí www stránek, e-learning, Internet banking)

Organizace výuky

Denní studium probíhá podle pravidelného rozvrhu v cyklu sudý a lichý týden. Výuka je dělena na teoretické vyučování a odborný výcvik. V 1. ročníku jeden cyklus (sudý a lichý týden) zahrnuje 1 týden teoretického vyučování a 1 týden odborného výcviku v dílnách školy, ve 2. ročníku 1 týden teoretického vyučování a 1 týden odborného výcviku, v dílnách školy a na pracovištích smluvních sociálních partnerů, ve 3. ročníku 1 týden teoretického vyučování a 1 týden odborného výcviku na pracovištích smluvních sociálních partnerů.

V 1. ročníku je zařazen lyžařský výcvik - 5 vyučovacích dnů. Na konci 2. ročníku může třída absolvovat sportovně-vzdělávací akci s předem stanoveným vzdělávacím a výchovným cílem (tzv. školní výlet), konající se mimo areál školy. Tuto akci organizuje třídní učitel. Během 1. – 3. ročníku se žáci účastní kulturních a odborných akcí a exkurzí podle ročního plánu školy.

Teoretické vyučování probíhá jednak v kmenových učebnách tříd, jednak v učebnách odborných. Pro výuku cizího jazyka, informačních a komunikačních technologií a praktických cvičení se žáci dělí do skupin. Předmět ICT se vyučuje v učebnách výpočetní techniky. Tělesná výchova probíhá v tělocvičně, na hřišti školy. Odborný výcvik je uskutečňován v dílnách školy.

Způsob hodnocení žáků

Prospěch žáků v jednotlivých předmětech je klasifikován známkami s využitím klasifikační stupnice: 1, 2, 3, 4, 5. Hodnocení žáků a jeho kritéria se opírají o školní řád. Hodnocení

výsledků vzdělávání a chování žáků. Ve výchovně vzdělávacím procesu se uskutečňuje klasifikace průběžná a souhrnná (I. a II. pololetí).

Při hodnocení žáků jsou dodržovány tyto zásady: motivační charakter hodnocení, zpětná vazba, práce s chybou, individuální přístup, průhledné stanovení pravidel a kritérií klasifikace, systém sebehodnocení žáků a specifika hodnocení žáků se SVP a žáků mimořádně nadaných.

Součástí analýzy výsledků vzdělávání na konci čtvrtletí a pololetí je diagnostika problémů a zařazování žáků, kteří nejsou úspěšní, do zvýšené péče. V součinnosti ředitelky školy, zástupce, třídních učitelů, výchovného poradce, neúspěšných žáků, jejich zákonných zástupců a vyučujících jsou voleny takové metody práce, jejichž cílem je zvýšení motivace žáka ke studiu a šanci na úspěšné zvládnutí vzdělávání.

Vzdělávání žáků se SVP a žáků mimořádně nadaných

Vývojové (specifické) poruchy učení u žáků s SVP se neprojevují pouze ve čtení, psaní, pravopise, počítání, ale mohou také ovlivňovat kognitivní procesy (poruchy krátkodobé paměti, pracovní paměti, proces automatizace a soustředění), sociální vazby jedince, celou jeho osobnost.

V konkrétních podmínkách školy nelze při vzdělávání žáků s SPU počítat s vytvářením specializovaných tříd. Je to dáno tím, že žáci s SPU jsou rozděleni v učebních i studijních oborech, a nelze tedy vytvořit homogenní skupinu žáků. Žáci s SPU jsou proto integrováni do běžných tříd s možností využití asistenta ve třídě.

Zásady přístupu k žákům s SPU a k jejich hodnocení

- na počátku školního roku vypracuje výchovný poradce (zástupce ředitele) aktuální seznam žáků s SPU, se kterým jsou všichni vyučující jak v teoretickém, tak v praktickém vyučování seznámeni a mají ho k dispozici, a to i s popisem jejich poruchy – zda jde o lehčí či těžší formu dyslexie, dysortografie, dysgrafie či ADHD. Seznam obnovuje na začátku 2. pololetí. Kromě toho je nedílnou součástí seznam různých zdravotních omezení žáků, která by v krajním případě mohla ohrozit i život. Třídní učitel také zajišťuje informovanost nově nastupujících vyučujících v průběhu školního roku.
- rozsah péče o žáky s SPU vychází z doporučení odborného pracoviště, z koncepce a podmínek školy, učitelé upřednostňují individuální přístup
- pro individuálně integrovaného žáka může ředitel školy v případě potřeby povolit na základě písemného doporučení školského poradenského zařízení individuální vzdělávací plán (postup podle § 6 vyhlášky MŠMT ČR č. 73 /2005 Sb.)
- preferovat ústní formu zkoušení před písemnou, v písemných projevech volit takou formu zkoušení, aby stačila krátká odpověď, testy s možností zvolení volby správné odpovědi, prodloužit dobu vypracování písemných prací
- vynechat v teoretickém i praktickém vyučování práci pod časovým tlakem
- nehodnotit specifické chyby v písemném projevu u naukových předmětů, kvalitu grafické úpravy, ale soustředit se na obsahovou správnost
- nenechávat psát žáka dlouhé zápisy – žák často nepřečte po sobě zapsaný text, hodnotit, srovnávat úspěchy, nedostatky žáka s SPU vzhledem k jeho možnostem a schopnostem, nesrovnávat s ostatními žáky

- referáty, protokoly či jiná zadání domácích úkolů žák s SPU vypracuje na počítači za dobu své nepřítomnosti ve škole žák s SPU sešity nedopisuje, záznamy pouze kopírují

Vzdělávání nadaných žáků

Pro vytváření pozitivního klimatu mimořádně nadaným žákům je zapotřebí dostatek vnímavosti okolí ke specifickým žákům. Tito žáci potřebují specifickou péči a pomoc ze strany školy i rodiny, především při stimulaci a vytváření vhodných podmínek. Talentovaní žáci jsou vyhledáváni ve spolupráci třídních učitelů s ostatními vyučujícími. Při identifikaci a následné péči o mimořádně nadaného žáka škola spolupracuje se souhlasem zákonných zástupců žáka s pedagogicko-psychologickou poradnou. Nadaní žáci projevují kvalitní koncentraci, dobrou paměť, zálibu v řešení problémových úloh a svými znalostmi přesahují stanovené požadavky. Své schopnosti a nadání uplatňují při řešení olympiád, při tvorbě projektových úloh, prezentací. Při samotné výuce bývají pověřováni náročnějšími úkoly či vedením skupiny. Pohybově nadaní žáci jsou podporováni v rozvíjení všech pohybových aktivit, především těch, kde žák projevuje největší zájem a talent. Žáci jsou zapojováni do sportovních soutěží v rámci školy nebo mimo ni. Velmi často se stává, že tito žáci mají výkyvy v chování. Je nutné jejich chování usměrňovat s pedagogickým optimismem a taktně, avšak důsledně. Není výjimkou, že vyniká-li žák v jedné oblasti, v jiné je průměrný.

Charakteristické vlastnosti mimořádně nadaných žáků:

- svými znalostmi přesahuje stanovené požadavky
- kvalitně se koncentruje, má dobrou paměť, hledá a nachází kreativní postupy
- zvýšená motivace k rozšiřování základního učiva do hloubky, především ve vyučovacích předmětech, které reprezentují nadání žáka
- rychle se orientuje v učebních postupech
- rád řeší problémové úlohy
- vytváří si vlastní pravidla
- může mít sklon k perfekcionismu, způsob komunikace s učiteli může být i kontroverzní
- má vlastní pracovní tempo
- vytváří si vlastní postupy řešení úloh, které umožňují kreativitu
- problematicky přistupuje k pravidlům školní práce
- neochotně spolupracuje v kolektivu

Realizace BOZP a požární prevence

Předcházení rizikům:

Škola zajišťuje bezpečnost a ochranu zdraví žáků při vzdělávání, výchově a činnostech s nimi přímo souvisejících. Při stanovení konkrétních opatření bere v úvahu zejména možné ohrožení žáků při vzdělávání v jednotlivých předmětech, při přesunech žáků v rámci školního vzdělávání a při účastech žáků školy na různých akcích pořádaných školou. Škola seznamuje žáky s nebezpečím ohrožujícím jejich zdraví tak, aby bylo dosaženo klíčových kompetencí vztahujících se k ochraně zdraví žáků a jejich bezpečnosti. Bezpečnost a ochrana zdraví je součástí výchovy ke zdravému životnímu stylu a zdraví člověka chápanému jako vyvážený stav tělesné, duševní a sociální pohody. Jedná se o průřezové téma, jehož součástí je mimo

jiné ochrana člověka za mimořádných událostí, problematika první pomoci a úrazů, prevence sociálně patologických jevů atp.

Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně:

- seznámení s vnitřním řádem školy,
- poučení o bezpečném chování ve škole,
- školní úrazy a první pomoc – hlášení školních a pracovních úrazů, seznámení s umístěním prostředků první pomoci a se zásadami poskytování první pomoci,
- reakce na vznik požáru nebo jiné mimořádné události – způsoby hlášení mimořádných událostí, seznámení s evakuačními plány, způsoby a cestami úniku z objektu a pracovišť, umístění prostředků a zařízení požární ochrany (hasicí přístroje, požární hydranty atd.),
- nácvik evakuace objektů (tzv. cvičný poplach) – 1x ročně,
- seznámení s dalším možným nebezpečím – identifikace rizik a opatření pro jejich odstranění nebo minimalizace (§ 102 ZP),
- zakázané činnosti,
- poučení před prázdninami.

Zvláštní pravidla při některých činnostech:

- seznámení s předpisy o zacházení s elektrickými zařízeními (§ 3 a 4 vyhlášky č. 50/1978 Sb.) s přihlédnutím k ČSN en 50110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních,
- informace o osobních pracovních prostředcích (dále jen OOPP), které má žák při práci používat, a u složitějších OOPP provést ukázkou jejich používání a případného výcviku,
- informace o správné manipulaci s břemeny včetně hmotnostních limitů.

Poučení před první vyučovací hodinou ve specializovaných učebnách:

- poučit žáky o provozních a bezpečnostních předpisech a řádech učeben s důrazem na bezpečnostní pracovní postupy,
- seznámení s návody k obsluze strojů a zařízení, zdůraznit bezpečné používání pracovních prostředků,
- způsob hlášení závad a nedostatků (průběžné kontroly, knihy závad),
- seznámení s bezpečností práce při obsluze výpočetní a kancelářské techniky, zejména např. s novým nařízením vlády č.361/2007 Sb., které se týká též prací se zobrazovacími jednotkami.



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa: Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel: Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání: 26-52-H/01
název ŠVP: Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání: střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia: tříleté denní studium
platnost ŠVP: **od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)**

Název vyučovacího předmětu	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Matematika	2	2	1	5
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Chemie	2	-	-	2
Fyzika	1	1	-	2
Biologie a ekologie	1	-	-	1
Tělesná výchova	1	1	1	3
Základy společenských věd	1	1	1	3
Ekonomika	-	-	2	2
Technické kreslení	2	-	-	2
Základy elektrotechniky	2	3	-	5
Elektrická měření	-	2	2	4
Elektronika	-	1	1	2
Automatizace	-	1	-	1
Oprávkářské technologie	-	1	3	4
Elektrické stroje a přístroje	-	-	2	2
Odborný výcvik	15	15	15	45
Celkem	32	33	32	97

Přehled využití týdnů ve školním roce

Činnost	Počet týdnů		
	1. ročník	2. ročník	3. ročník
Vyučování dle rozpisu učiva	33	33	32
Sportovní výcvikový kurz	1		1
Závěrečná zkouška	-	-	2
Časová rezerva (exkurze, projekty, výchovně vzdělávací akce)	6	7	5
Celkem	40	40	40

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Odborný výcvik se organizuje v týdenních cyklech



2. Z nabídky cizích jazyků (angličtina, němčina) je vyučován ten, o který je ve třídě větší zájem.
3. V rámci předmětu Ekonomika jsou 4 hodiny věnovány odborné exkurzi.
4. Disponibilní hodiny jsou vesměs využity pro výuku předmětu Odborný výcvik.

UPLATNĚNÍ ABSOLVENTA

Zavedení tohoto učebního oboru vyplývá z požadavku firmy KOITO CZECH s.r.o., která má výrobní závod v průmyslové zóně Žatec.

Absolvent nalezne v praxi uplatnění jako: elektromontér, elektromechanik, revizní technik, technickohospodářský pracovník, kontrolor jakosti, elektrotechnik mistr, vedoucí provozovny, dělnická činnost na rozvodech elektrické energie, samostatné podnikání v oblasti montáže, údržby a opravách elektrických zařízení, provozní elektrikář slaboproudých zařízení, provozní elektrikář v energetice, mechanik měřicích, regulačních a automatizačních zařízení a zabezpečovací techniky

PŘEDPOKLÁDANÉ VÝSLEDKY VZDĚLÁVÁNÍ

Absolvent oboru vzdělávání Elektromechanik pro zařízení a přístroje je připraven pro výkon středních technickohospodářských funkcí zejména v oblasti elektrotechniky a v dalších příbuzných oborech.

Může se uplatnit především v pracovních funkcích zabezpečujících kvalifikované servisní práce na elektrotechnických zařízeních a přístrojích.

Škola má dostatečnou kapacitu učeben jak pro teoretickou výuku tak odborný výcvik.

Zabezpečení odborného výcviku:

1. **ročník** - školní dílny (základní pracovní operace)
- odborná učebna elektro (žádost o poskytnutí finančního příspěvku KÚ)
2. - 3. **ročník** - výrobní závod firmy KOITO CZECH s.r.o. - jednotlivé provozy

TRANSFORMACE RÁMCOVÉHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU DO ŠKOLNÍHO VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU

Vzdělávací oblast	RVP		Vzdělávací obor 26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje	ŠVP	
	Minimální počet vyučovacích hodin za studium			Počet vyučovacích hodin za studium	
	týdně	celkem		týdně	celkem
Jazykové vzdělávání			294		
Český jazyk	3	96	Český jazyk	3	98
Cizí jazyk	6	192	Cizí jazyk	6	196
Společenskovědní vzdělávání	3	96	98		
			Ekonomika	0,5	16
			Občanská nauka	2,5	82
Přírodovědné vzdělávání	4	128	165		
			Fyzika	2	66
			Chemie	2	66
			Biologie a ekologie	1	33
Matematické vzdělávání	5	160	164		
			Matematika	5	164
Estetické vzdělávání	2	64	66		
			Literární výchova	2	66
Vzdělávání pro zdraví	3	96	98		
			Tělesná výchova	3	98
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	3	96	98		
			Informační a komunikační technologie	3	98
Ekonomické vzdělávání	2	64	64		
			Ekonomika	1,5	48
			Občanská nauka	0,5	16
Odborné vzdělávání					
Elektrotechnika	5	160	Základy elektrotechniky	5	165
Elektrická měření	5	160	Elektrická měření	4	130
			Odborný výcvik	15	495
Elektronika	18	576	Elektronika	2	66
			Odborný výcvik	15	495
			Opravné technologie	1	33
Elektrotechnická zařízení	18	576	Odborný výcvik	15	480
			Elektrické stroje a přístroje	2	64
			Technické kreslení	2	66
			Opravné technologie	3	96
Disponibilní hodiny (DH)	19	608			
Celkem	96	3 072		97	3137



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

Obecné cíle

Předmět český jazyk a literatura je neoddelitelnou součástí všeobecného vzdělávání a poskytuje základ pro rozvoj většiny klíčových kompetencí, kterými by měl být žák vybaven pro zvládnutí všech vyučovacích předmětů.

Obecným cílem jazykového vzdělávání je rozvíjet komunikační schopnosti a dovednosti žáků, naučit je užívat mateřského jazyka jako nástroje dorozumívání a myšlení, jako prostředku k získávání, sdělování a přenášení informací. Jazykové vzdělávání se podílí i na rozvoji sociálních kompetencí žáků. K dosažení tohoto cíle přispívá i estetické vzdělávání a naopak estetické vzdělávání, zvláště práce s uměleckým textem, prohlubuje i znalosti jazykové a kultivuje jazykový projev žáků. Jazykové vzdělávání v mateřském jazyce je rovněž nezbytným předpokladem pro učení se jazykům cizím.

Předmět český jazyk a literatura je vyučován v 1. – 3. ročníku v časové dotaci 5 hodin týdně (po ročnících 2 – 2 – 1), z toho 3 hodiny jsou určeny na jazykové vzdělávání a komunikaci v českém jazyce a 2 hodiny na estetické vzdělávání.

Charakteristika učiva

Předmět se skládá ze dvou částí, které se vzájemně doplňují a podporují: vzdělávání a komunikace v českém jazyce a estetické vzdělávání. Jazykové vzdělávání je zaměřeno především na rozvoj komunikativních dovedností žáků, učí je kultivovaně se vyjadřovat ústně i písemně v českém jazyce a efektivně pracovat s textem jako zdrojem informací, tj. rozvíjí čtenářskou gramotnost. Směřuje k dovednosti mluvit a jednat s lidmi a používat spisovný jazyk. Estetické vzdělávání se věnuje poznatkům z vývoje umění, literární historii a teorii, které jsou potřebné pro pochopení díla a jeho významu. Současně vede žáky k lepšímu porozumění i v otázkách jejich praktického života, často i k pochopení jich samých. Žáci jsou směřováni i k esteticky tvořivým aktivitám, k návštěvám kulturních akcí nejen ve svém regionu. Prohlubuje znalosti jazykové a kultivuje projev žáků. Interpretace uměleckého textu vede žáky k dialogu žáků s učitelem i mezi sebou navzájem. Rozšiřuje také celkový přehled o hlavních jevech a o významných představitelích v české a světové literatuře. Práce s textem je zaměřena rovněž na výchovu k vědomému čtenářství.

Výuka předmětu navazuje na vědomosti a dovednosti získané na základní škole. Cílem výuky na střední škole je toto vzdělání rozšířit a doplnit na takovou úroveň, která žákům umožní začlenění do společnosti a aktivní účast na veřejném životě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Při výuce českého jazyka a literatury je žák pobízen k tomu, aby:

- prohloubil dovednosti potřebné k sebepoznání a sebehodnocení,
- měl adekvátní sebevědomí,
- dokázal samostatně přemýšlet, usuzovat a rozhodovat se,
- přijímal odpovědnost za vlastní myšlení, rozhodování, jednání, chování a cítění,
- respektoval lidský život a jeho trvání jako vysokou hodnotu,
- ve vztahu k jiným lidem se oprostil od předsudků, xenofobie, intolerance, rasismu, agresivního nacionalismu, etnické, náboženské a jiné nesnášenlivosti,
- cítil potřebu se zapojit do občanského života a jednal v souladu se strategií udržitelného rozvoje, vážil si svobody a demokracie, usiloval o její zachování a zdokonalování.

Strategie výuky

Výuka má být orientována tak, aby žáci dovedli využívat získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě. Protože má rozvíjet především komunikativní a sociální kompetence, je vhodné do výuky zařazovat různé situační komunikační hry, problémové úkoly, střídat frontální vyučování s formou výuky skupinové a individuální. Vedle tradičních metod je třeba využívat také didaktickou techniku – v oblasti komunikační a slohové výuky dobře poslouží k analýze nedostatků ve vyjadřování žáků. Audio a videozáznamy vztahující se zejména k literárním tématům jsou pro žáky pozitivně motivující.

Jazykové znalosti žáků budou v průběhu studia upevňovány a prohlubovány soustavou stylistických cvičení a opakováním pravopisných jevů. Budou zadávány také kratší práce školní a domácí.

Výuka českého jazyka a literatury má mít integrující charakter, proto je potřeba respektovat interdisciplinární vztahy, a proto je vhodné poskytnout žákům prostor pro využívání znalostí a dovedností získaných i v jiných předmětech.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků vychází ze školního klasifikačního řádu, využívá klasifikační stupnici i dílčí slovní hodnocení. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení. V každém pololetí vypracují žáci minimálně jednu krátkou slohovou práci. Minimálně jednou za čtvrtletí splní klasifikační pravopisné cvičení (diktát, doplňovací cvičení). V části literární se hodnotí výsledky učení i formou souhrnných testů ze znalostí dějin literatury, literární teorie i četby na základě bodového systému.

Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí. V průběhu studia žák vytváří na základě vlastních kulturních zážitků kulturní deník, jehož

pravidelné hodnocení ovlivňuje klasifikaci každého pololetí. Při hodnocení je zahrnut a zohledněn individuální přístup žáka ke studiu předmětu, zohledňování budou žáci se specifickými poruchami učení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat.

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: výuka českého jazyka a literatury směřuje k tomu, aby žák byl schopen efektivně studovat a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání. Žák je veden k tomu, aby dokázal získané poznatky aplikovat v praktickém životě, zejm. v oblasti ortografie, syntaxe, morfologie a jiných subdisciplínách lingvistiky, ale také v oblasti estetického vnímání uměleckého díla.

Kompetence k řešení problémů: výuka směřuje k tomu, aby žák dokázal samostatně i v týmu vyřešit předložený problém, a to jak jazykový, tak interpretační.

Komunikativní kompetence: výuka českého jazyka a literatury směřuje k tomu, aby byl žák schopen vyjadřovat se kultivovaně, přesně, jednoznačně, logicky, výstižně a vhodně v písemné i ústní formě. Žák je k této kompetenci veden rétorickými cvičeními, ústními referáty, slohovými pracemi, odbornými eseji, skupinovými projekty aj.

Personální a sociální kompetence: výuka českého jazyka a literatury se často realizuje ve skupinové organizační formě práce, což podporuje personální a sociální kompetence. Žák je veden ke kooperaci a zdravému soutěžení.

Občanské kompetence a kulturní povědomí: pomocí literární historie, rozšířené o základní přehled v historii kultury lidstva, je žák veden k tomu, aby uznával hodnoty a postoje podstatné pro život v demokratické společnosti, jednal v souladu s udržitelným rozvojem a podporoval hodnoty národní, evropské i světové kultury.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: ve výuce českého jazyka a literatury je žák veden k tomu, aby při samostudiu dokázal efektivně pracovat s prostředky informačních technologií, vyhledávat vhodné zdroje informací na internetu, naučit se rozlišovat informace podstatné od nepodstatných, odborné od laických, ověřené od neověřených, orientovat se v knihovně. Dále je žák směřován k tomu, aby se nikdy neuchýlil k plagiátorství.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se dovedli orientovat v mediálních obsazích, kriticky je hodnotit a optimálně využívat masová média pro své různé potřeby.

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- si uvědomili zodpovědnost za vlastní život, význam vzdělání a celoživotního učení pro život, aby byli motivováni k aktivnímu pracovnímu životu a k úspěšné kariéře,
- se naučili písemně i verbálně se prezentovat při jednání s potenciálními zaměstnavateli, formulovali svá očekávání a své priority.

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

1. ročník 2 hodiny týdně (1,5 hod. jazykové vzdělávání, 0,5 estetické vzdělávání)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 64
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, proč se učí českému jazyku rozlišuje spisovný jazyk a nespisovné útvary a vhodné situace pro jejich užití aktivně vyhledává v základních jazykových příručkách a slovnících aktivně vyhledává v online jazykových příručkách a slovnících používá klíčová slova při vyhledávání informačních pramenů ve společenských situacích užívá správnou formu jazyka zařazuje jazyky do indoevropské skupiny jazyků vysvětlí vývoj jazyka a jeho změny v souvislosti s vývojem společnosti 	<u>Lingvistika - obecné výklady o jazyce</u> <ul style="list-style-type: none"> jazyk a řeč základní jazykové příručky jazyk jako nástroj komunikace původ češtiny a její postavení mezi ostatními jazyky příbuznost jazyků charakteristika češtiny spisovná čeština, obecná čeština, hovorová čeština jazyková kultura zvuková podoba jazyka průběžné upevňování učiva 	7
<ul style="list-style-type: none"> určí slohové postupy v konkrétním zadání užívá stylově příznakové jevy 	<u>Úvod do stylistiky</u> <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy: stylistika, funkční styl, slohový útvar, slohový postup stylotvorný proces slohovotvorní činitele průběžné upevňování učiva 	4
<ul style="list-style-type: none"> jasně a srozumitelně se vyjadřuje vyjadřuje se výstižně samostatně stylizuje ústní i písemný projev napiše oznámení, pozvánku, osobní dopis 	<u>Prostě sdělovací styl</u> <ul style="list-style-type: none"> komunikace charakteristické znaky funkčního stylu prostě sdělovacího mluvené útvary prostě sdělovacího stylu zpráva, oznámení, inzerát, e-mail pozvánka osobní dopis průběžné upevňování učiva 	8
<ul style="list-style-type: none"> řídí se zásadami spisovné výslovnosti v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu usiluje o spisovný projev vyjadřuje se jazykově správně, graficky 	<u>Hlavní zásady českého pravopisu</u> <ul style="list-style-type: none"> písmena i-y písmeno ě (skupiny bě, pě, vě, mě) písmena ú-ů psaní a výslovnost souhlásek ve slově 	10

<p>úhledně</p>	<ul style="list-style-type: none"> • psaní předpon a předložek s-z • psaní velkých písmen • psaní cizích slov • interpunkce • průběžné upevňování učiva 	
<ul style="list-style-type: none"> • vyjadřuje se výstižně, věcně a jazykově správně, graficky úhledně • sestaví jednoduchý administrativní dopis • napíše plnou moc • sestaví žádost • sestaví si vlastní strukturovaný životopis • používá spisovný jazyk a pravopisné normy v útvarech administrativního stylu 	<p><u>Administrativní styl</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristické znaky funkčního stylu administrativního • plná moc • úřední dopis • žádost • životopis • průběžné upevňování učiva 	8
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje běžně dostupná periodika, z internetu a jiných zdrojů získává informace, třídí je, kriticky hodnotí a zpracovává • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • formuluje hlavní myšlenky • zpětně text reprodukuje • sestaví osnovu • pořizuje výpisky (zejména z textu odborného) 	<p><u>Práce s textem a získávání informací</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • knihovny a jejich služby • noviny, časopisy, internet, získávání a zpracování informací z textu • druhy a žánry textu • techniky a druhy čtení, orientace v textu, hlavní myšlenky v textu, reprodukce textu • pořizování osnovy a výpisků 	6
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje druhy umění a z každého druhu uvede příklad uměleckého díla • vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře 	<p><u>Umění a literatura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • umění a jeho druhy • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého • hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby (do národního obrození včetně) 	10
<ul style="list-style-type: none"> • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • formuluje hlavní myšlenky 	<p><u>Práce s literárním textem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • základy teorie literatury • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu 	8

<ul style="list-style-type: none"> • uvede příklady kulturních institucí – popíše a předvede vhodné společenské chování v dané situaci • dodržuje normy kulturního chování 	<p><u>Kultura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kulturní instituce v ČR, v Praze a v regionu – společenská kultura, principy a normy kulturního chování, společenská výchova • ochrana a využívání kulturních hodnot 	<p>3</p>
--	--	----------

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

2. ročník 2 hodiny týdně (1 hod. jazykové vzdělávání, 1 estetické vzdělávání)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu odhaluje a opravuje pravopisné chyby pracuje s Pravidly českého pravopisu 	<u>Lingvistika – hlavní zásady českého pravopisu</u> <ul style="list-style-type: none"> písmena i-y písmeno ě (skupiny bě, pě, vě, mě) písmena ú-ů psaní a výslovnost souhlásek ve slově psaní předpon a předložek s-z psaní velkých písmen psaní cizích slov interpunkce 	12
<ul style="list-style-type: none"> v textu odliší specifičnost odborného stylu po stránce věcné, jazykové, formální využívá postupů odborného stylu při studiu odborných předmětů vysvětlí na ukázce rozdíl mezi textem odborným, uměleckým a publicistickým objasní rozdíly mezi popisem prostým, odborným a uměleckým, dynamickým a statickým sestaví samostatně popis pracovního postupu sestaví samostatně úvahu 	<u>Odborný styl</u> <ul style="list-style-type: none"> charakteristické znaky funkčního stylu odborného odborný popis popis pracovního postupu výklad úvaha průběžné upevňování učiva 	8
<ul style="list-style-type: none"> užívá pravidelné spisovné tvary obecných slov a nejfrekventovanější tvary nepravidelné zařazuje běžná slova ke slovním druhům podle základních kritérií určuje mluvnické kategorie jmen a sloves v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z morfolgie 	<u>Morfologie</u> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika jednotlivých slovních druhů mluvnické kategorie jmen zájmena, číslovky mluvnické kategorie sloves gramatické tvary 	12
<ul style="list-style-type: none"> z internetu a jiných zdrojů získává informace, třídí je, kriticky hodnotí a 	<u>Práce s textem a získávání informací</u> <ul style="list-style-type: none"> získávání a zpracování informací z textu 	10

<p>zpracovává</p> <ul style="list-style-type: none"> • posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu • formuluje hlavní myšlenky • zpětně text reprodukuje • sestaví osnovu • pořizuje výpisky (zejména z textu odborného) 	<ul style="list-style-type: none"> • druhy a žánry textu • techniky a druhy čtení, orientace v textu, hlavní myšlenky v textu, reprodukce textu • pořizování osnovy a výpisků 	
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje druhy umění a z každého druhu uvede příklad uměleckého díla • vyjádří vlastní prožitky z daných uměleckých děl • samostatně vyhledává informace v této oblasti • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře 	<p><u>Umění a literatura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého • hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby (do 1. světové války včetně) 	10
<ul style="list-style-type: none"> • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdíly mezi nimi • formuluje hlavní myšlenky 	<p><u>Práce s literárním textem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • literární druhy a žánry ve vybraných dílech české a světové literatury • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu 	10
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a předvede vhodné společenské chování v dané situaci • dodržuje normy kulturního chování • uplatňuje ve svém životním stylu estetická kritéria • přistupuje tolerantně k vkusu jiných lidí 	<p><u>Kultura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • společenská kultura: principy a normy kulturního chování, společenská výchova • lidové umění a užitá tvorba • kultura bydlení a odívání • estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů používaných v běžném životě 	4

ČESKÝ JAZYK A LITERATURA

3. ročník 1 hodina týdně (0,5 hod. jazykové vzdělávání, 0,5 estetické vzdělávání)

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu odhaluje a opravuje pravopisné chyby pracuje s Pravidly českého pravopisu 	<u>Lingvistika – hlavní zásady českého pravopisu</u> <ul style="list-style-type: none"> písmena i-y písmeno ě (skupiny bě, pě, vě, mě) písmena ú-ů psaní a výslovnost souhlásek ve slově psaní předpon a předložek s-z psaní velkých písmen psaní cizích slov interpunkce 	6
<ul style="list-style-type: none"> předvede orientaci v textu se znalostmi skladby věty a souvětí v písemném projevu uplatňuje pravidla interpunkce 	<u>Syntax</u> <ul style="list-style-type: none"> druhy vět větné členy souvětí interpunkce ve větě jednoduché a v souvětí 	5
<ul style="list-style-type: none"> rozpozná základní slohové postupy uměleckého stylu vytvoří krátké vypravování napiše popis věci sestaví charakteristiku 	<u>Komunikační a slohová výchova</u> <ul style="list-style-type: none"> umělecký styl vypravování popis prostý, odborný, umělecký charakteristika 	3
<ul style="list-style-type: none"> z internetu a jiných zdrojů získává informace, třídí je, kriticky hodnotí a zpracovává posoudí kompozici textu, jeho slovní zásobu a skladbu formuluje hlavní myšlenky zpětně text reprodukuje sestaví osnovu pořizuje výpisky (zejména z textu odborného) 	<u>Práce s textem a získávání informací</u> <ul style="list-style-type: none"> získávání a zpracování informací z textu druhy a žánry textu techniky a druhy čtení, orientace v textu, hlavní myšlenky v textu, reprodukce textu pořizování osnovy a výpisků 	4
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje druhy umění a z každého druhu uvede příklad uměleckého díla vyjádří vlastní prožitky z daných 	<u>Umění a literatura</u> <ul style="list-style-type: none"> aktivní poznávání různých druhů umění našeho i světového, současného i minulého 	8

<p>uměleckých děl</p> <ul style="list-style-type: none"> • samostatně vyhledává informace v této oblasti • uvede hlavní literární směry a jejich významné představitele v české a světové literatuře 	<ul style="list-style-type: none"> • hlavní literární směry a jejich představitelé v kontextu doby (meziválečná literatura, literatura po roce 1945 a současná literatura) 	
<ul style="list-style-type: none"> • konkrétní literární díla klasifikuje podle základních literárních druhů a žánrů • vystihne charakteristické znaky různých literárních textů a rozdílů mezi nimi • formuluje hlavní myšlenky 	<p><u>Práce s literárním textem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • literární druhy a žánry ve vybraných dílech české a světové literatury • četba a interpretace literárního textu • metody interpretace textu 	4
<ul style="list-style-type: none"> • popíše a předvede vhodné společenské chování v dané situaci • dodržuje normy kulturního chování • porovná typické znaky kultur hlavních národností na našem území • vyjádří svůj názor, jaký vliv mají prostředky masové komunikace na utváření kultury a životního stylu 	<p><u>Kultura</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • společenská kultura: principy a normy kulturního chování, společenská výchova • kultura národností na našem území • funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl 	2



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ANGLICKÝ JAZYK

Obecný cíl předmětu:

Předmět anglický jazyk je součástí všeobecného vzdělávání. Je vyučován v 1. - 3. ročníku v časové dotaci 2 hodiny týdně (4 hodiny jednou za 14 dní). Základním cílem předmětu je rozvoj komunikativních dovedností žáků. Vede žáky k poznávání a respektování kultur jiných zemí. Prohlubuje a doplňuje systém jazykového vzdělávání, které je propojeno s dalšími vyučovacími předměty. Učí se volit adekvátní komunikační strategie a jazykové prostředky.

Charakteristika učiva:

Vyučování usiluje o systematický rozvoj a prohlubování znalostí, dovedností a návyků získaných v průběhu základního vzdělávání. Jedná se zejména o řečové dovednosti, jazykové prostředky a tematické zaměření obsahu (základní tematické okruhy všeobecného i odborného zaměření).

Pojetí výuky:

Nejdůležitější při výuce jazyků je, aby žáky bavila. Výuka má být zajímavá, co nejvíce spojovaná s běžným životem. Má podněcovat žáky adekvátním způsobem vyjadřovat své myšlenky a názory, pracovat s cizojazyčnými texty a využívat je jako zdroje informací. Výuka vede k upevnění a prohloubení učiva získaného v základní škole. Ve výuce jsou používány tyto metody:

- frontální, individuální a skupinová výuka
- týmové, kooperativní, problémové a projektové vyučování
- výklad s využitím názorných pomůcek – dataprojektor, audiovizuální technika
- žákovské referáty
- e-learning
- řízený rozhovor, diskuze
- samostatné domácí práce a projekty
- ověřování výsledků či sebehodnocení žáků formou souhrnných písemných textů
- vstupní motivace
- využití Internetu
- gramatická cvičení, situační komunikační hry
- interaktivní vyučování

Cílem všech metod je zaujmout žáka a motivovat ho k dalšímu prohlubování znalostí, schopností a dovedností.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení žáků vychází ze školního klasifikačního řádu, využívá klasifikační stupnici i dílčí slovní hodnocení. Ke kontrole vědomostí a hodnocení žáků slouží různé formy ústního a písemného zkoušení. Žák je hodnocen v těchto oblastech: gramatika, práce s textem, ústní projev, slovní zásoba, obsahové a jazykové zvládnutí tematických okruhů (ústní a písemné), aktivita v hodinách, poslech. Při hodnocení je zahrnut a zohledněn individuální přístup žáka ke studiu předmětu, individuálně se pracuje s žáky se SPV a při jejich hodnocení se bere ohled na jejich poruchy učení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Komunikativní kompetence: naučí žáka vhodně se prezentovat v cizojazyčném prostředí i na trhu práce v zahraničí, při komunikaci s orgány veřejné správy, vyplňovat formuláře v cizím jazyce, aktivně se účastnit diskusí v odborné sféře a formulovat své požadavky a názory.

Personální a sociální kompetence: přispěje k tomu, že je žák schopen provést hodnocení svých činností i aktivit druhých, uvědomit si své přednosti i nedostatky, stanovit si své cíle a priority, přijímat radu i kritiku, pracovat samostatně i v týmu, zodpovídat za své jednání, pomáhat druhým, vážit si práce své i druhých, chápat kulturní odlišnosti v cizích zemích.

Průřezová témata:

Ve výuce anglického jazyka jsou zastoupena všechna průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: osvojení si aktivní tolerance vůči jiným národům, respektování morálních hodnot jiných národů, odstranění jazykových bariér, a tím ulehčení komunikace. Ve výuce je tato oblast zastoupena v tématech zaměřených na realie, cestování a problémy společnosti.

Člověk a životní prostředí: ekologická výchova se objevuje zejména v tématech rodina, domov, škola (šetření energiemi, vodou, třídění odpadu, péče o prostředí i okolí), příroda (chování v přírodě, přírodní rezervace a parky v probíraných anglicky mluvících zemích), realie (porovnat města, průmysl, dopravu), cestování (vliv dopravy na životní prostředí), technika, studovaný obor (alternativní zdroje energie, ekologická výroba, šetření energiemi).

Člověk a svět práce: respektování norem EU při psaní životopisů a ostatní korespondence, využití možnosti pracovat v zahraničí. Ve výuce anglického jazyka jsou to témata zaměřená na svět práce, popř. koníčky.

Informační a komunikační technologie: používání Internetu pro vyhledávání informací o anglicky mluvících zemích, novinek z oboru v cizím jazyce, zpracování samostatných prací, vyřídít vzkaz v cizím jazyce elektronickou poštou, objednat materiál v cizím jazyce apod.

ANGLICKÝ JAZYK

1. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • představí se a sdělí o sobě základní informace, o svých zájmech, svém studiu a plánech do budoucna • tvoří a rozlišuje struktury času přítomného, • minulého a budoucího • používá v otázkách tazací slova • používá dvojjazyčný slovník • používá základní pozdravy, omluvy, blahopřání • vyjádří souhlas a nesouhlas 	<u>Představování a komunikace mezi lidmi</u> <ul style="list-style-type: none"> • sdělení osobních dat • popis koníčků a denních činností • místo, kde žiji • studium a plány do budoucna • komunikace mezi lidmi, sousedské vztahy - základní opakování času přítomného, minulého a budoucího • práce s dvojjazyčným slovníkem - základní společenské fráze, pozdravy a omluvy 	11
<ul style="list-style-type: none"> • popíše byt nebo dům, ve kterém žije - vyjadřuje se ústně i písemně o svém režimu dne • tvoří věty v přítomných časech, rozlišuje jejich používání, tvoří otázky a zápor • používá sloveso have • správně používá fonetickou podobu minulého času pravidelných sloves • využívá tvary frekventovaných nepravidelných sloves 	<u>Bydlení a denní program</u> <ul style="list-style-type: none"> • druhy bydlení v ČR • popis bytu a domu • režim dne • tvary přítomného času prostého a průběhového • sloveso have, have got • tvary minulého času prostého • vyjádření času, časové výrazy a předložky času, • pravidelná a nepravidelná slovesa 	11
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje podstatná jména počítatelná a nepočítatelná • používá je ve spojení se členy, neurčitými zájmeny a výrazy množství - v restauraci si objedná jídlo 	<u>Jídlo a pití</u> <ul style="list-style-type: none"> • nakupování potravin a nápojů • oblíbené jídlo – recept • počítatelnost a nepočítatelnost podstatných jmen, členy • výrazy množství, neurčitá zájmena 	11

<ul style="list-style-type: none"> • domluví se v běžných situacích v obchodech • vypráví jednoduchý příběh 	<p><u>Nakupování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika různých obchodů • situace při nakupování • způsoby platby • rozhovory v obchodě <ul style="list-style-type: none"> • vyprávění jednoduchého příběhu 	11
<ul style="list-style-type: none"> • popíše život v rodině, vztahy mezi členy rodiny • napíše dopis, vyřídí vzkaz • vyjádří prosbu o pomoc a poděkování 	<p><u>Rodina</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristika členů rodiny • každodenní život v rodině 	11
<ul style="list-style-type: none"> • uvede základní faktické znalosti o zeměpisných, hospodářských a kulturních charakteristikách Velké Británie • stupňuje přídavná jména • v dialozích vysvětluje orientaci ve městě a krajině 	<p><u>Velká Británie, Londýn</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • základní zeměpisné údaje • demografické údaje • architektonické pamětihodnosti Londýna • stupňování přídavných jmen • orientace ve městě a v krajině 	11

ANGLICKÝ JAZYK

1. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede základní faktické znalosti o zeměpisných, hospodářských a kulturních charakteristikách ČR • popíše cestu z bodu A do bodu B 	<u>Česká republika</u> <ul style="list-style-type: none"> • základní zeměpisné údaje • demografické údaje 	13
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje nejčastější typy povolání - v rozhovoru se vyjadřuje o vlastních schopnostech a předpokladech pro zvolené povolání • napíše vlastní životopis a žádost o zaměstnání • vyjádří radost, obavu, naději • používá základní fráze a základní slovní zásobu v pohovoru se zaměstnavatelem - ve dvojicích předvádí telefonický rozhovor s žádostí o zaměstnání, požádá o schůzku 	<u>Moje budoucnost</u> <ul style="list-style-type: none"> • význam vzdělání, typy povolání • postup při hledání zaměstnání a životopis • přijímací pohovor při vstupu do zaměstnání 	13
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje části lidského těla i vnitřní orgány • diskutuje o zásadách zdravého životního stylu • používá způsobová slovesa k vyjádření rady, doporučení a povinnosti 	<u>U lékaře, zdraví a nemoci</u> <ul style="list-style-type: none"> • popis lidského těla - situace u lékaře • zdravý životní styl • způsobová slovesa have to, should, must 	13
<ul style="list-style-type: none"> • řeší komunikační situace v jednotlivých institucích • informuje se na služby • provede objednávku služby 	<u>Služby</u> <ul style="list-style-type: none"> • typy veřejných služeb: v hotelu, na nádraží, na letišti, na poště a popis jejich využívání 	13

<ul style="list-style-type: none"> • uvede důvody pro cestování • vyjmenuje druhy dopravních prostředků - řeší jednotlivé situace při cestování, např. nákup jízdenky • demonstruje ve dvojicích rozhovory a telefonní hovory v hotelu, na poště, na letišti a na nádraží 	<p><u>Cestování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • proč lidé cestují • druhy dopravních prostředků • městská doprava • cestování, komunikace při cestování • telefonování • rozhovory v institucích služeb 	<p>13</p>
--	---	-----------

ANGLICKÝ JAZYK

3. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 64
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zhodnotí důležitost vzdělání ve svém životě stručně popíše vzdělávací systém v ČR - rozlišuje běžné zákazy, různá upozornění, výstrahy 	<u>Vzdělání</u> <ul style="list-style-type: none"> role vzdělání v životě člověka vzdělávací systém v ČR upozornění, vývěsky a výstrahy, dopravní značky 	16
<ul style="list-style-type: none"> popíše své koníčky, jak tráví volný čas vede rozhovor na téma volný čas - používá způsobové sloveso might k vyjádření možnosti, nejistoty, pochybnosti, zdvořilé žádosti, nesplnitelného přání - reaguje na běžné situace v každodenním životě 	<u>Volný čas</u> <ul style="list-style-type: none"> koníčky, sport a hry způsobové sloveso might vyjádření omluvy, prosby 	16
<ul style="list-style-type: none"> uvede základní faktické znalosti o zeměpisných, hospodářských a kulturních charakteristikách USA vyhledá potřebnou slovní zásobu ve slovníku předvede základní fráze spojené s telefonováním vede telefonní rozhovor 	<u>Spojené státy americké</u> <ul style="list-style-type: none"> základní zeměpisné údaje demografické údaje elefonování 	16
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje základní pravidla bezpečnosti práce popíše předepsané ochranné pomůcky a jejich používání popíše zařízení na pracovišti 	<u>Popis pracoviště</u> <ul style="list-style-type: none"> využití dílny, nástroje a vybavení zařízení dílny 	16



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

MATEMATIKA

Matematické vzdělávání rozvíjí logické a abstraktní myšlení žáků. V odborném školství má kromě funkce všeobecně-vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vede žáky k pochopení kvantitativních vztahů, rozvíjí jejich numerické dovednosti a návyky a vybavuje je poznatky užitečnými v každodenním životě.

Obecné cíle

Hlavním cílem matematického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět matematiku používat při studiu, v odborném vzdělávání, v budoucím zaměstnání i v každodenních životních situacích. Rozvíjí logické myšlení žáků, prostorovou představivost a schopnost jasně a jednoznačně formulovat myšlenky.

Charakteristika učiva

Vyučování směřuje k tomu, aby žák uměl:

- číst s porozuměním matematický text, přesně se matematicky vyjadřovat,
- používat matematický jazyk a matematickou symboliku,
- provádět operace s čísly a volit efektivní způsoby výpočtů,
- řešit rovnice a nerovnice a užívat je při řešení úloh z oboru,
- řešit praktické úlohy na obvody a obsahy rovinných obrazců,
- řešit praktické úlohy zaměřené na výpočet povrchů a objemů těles,
- při řešení odborných problémů používat poznatky o vybraných funkcích,
- používat jednoduché statistické tabulky a diagramy,
- převádět jednotky,
- odhadnout a zdůvodnit výsledky,
- používat pomůcky: odbornou literaturu, internet, PC, kalkulačtor, rýsovací potřeby.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale,

- chápal matematiku jako součást kultury moderního člověka,
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědných oborech.

Strategie výuky

Výuka matematiky má být pro žáky zajímavá, vzbuzovat v nich touhu po poznávání, rozvíjet jejich myšlení, dovednosti a návyky potřebné k řešení problémů. Při výuce matematiky je kladen větší důraz na logické porozumění probíraného tématu s významným podílem procvičování příkladů. Velký podíl výuky zaujímá samostatná práce žáků pod odborným vedením vyučujícího. Významným prvkem efektivní práce při matematickém vzdělávání je samostatné řešení domácích prací a 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. Předmět se vyučuje v 1. až 3. ročníku a je rozčleněn do 7 tematických celků. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání je sestaven pro vyučování matematice v 1. až 3. ročníku při dotaci 5 týdenních hodin za studium. Počty hodin u jednotlivých tematických celků a rozvržení učiva do jednotlivých ročníků jsou stanoveny pouze orientačně.

Rozvržení učiva do ročníků:

1. ročník: 1. - 4. téma
2. ročník: 4. - 6. téma
3. ročník: 7. téma

Obsah učiva tvoří tematické celky:

1. Operace s reálnými čísly
2. Výrazy
3. Mocniny a odmocniny
4. Rovnice a nerovnice
5. Funkce
6. Planimetrie
7. Stereometrie

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. 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. Kromě krátkých průběžně zadávaných testů informativního charakteru, je v 1. až 3. ročníku v každém čtvrtletí zařazena písemná práce, jejíž vypracování trvá jednu vyučovací hodinu. Výsledek těchto prací je stěžejním kritériem pro závěrečné či pololetní hodnocení žáků. Ve vhodných částech výuky (vysvětlování pojmů, souvislostí mezi nimi, doprovázení výpočtu slovním popisem) je zařazeno ústní zkoušení. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací a aktivního přístupu k výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, aby si uměl stanovit reálný cíl.

Kompetence k řešení problémů: Žák by měl být schopen efektivně řešit matematické problémy, aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úloh.

Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák přesně a správně vyjadřoval v písemné i ústní formě, aby uměl písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů. Měl by umět prezentovat, vysvětlit a obhájit své řešení a vhodně interpretovat výsledky.

Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle. Měl by být schopen spolupracovat s ostatními, přijímat rady i kritiku.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen optimálně využít svých osobnostních i odborných předpokladů pro své úspěšné uplatnění.

Matematické kompetence: Žák by měl umět matematizovat reálné situace z praxe a využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. Měl by zvládnout provedení reálného odhadu výsledku řešení praktického úkolu a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Měl by využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracovat.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Matematické vzdělávání vede k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce: Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

MATEMATIKA

1. ročník: 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí, zda dané číslo náleží množině přirozených, celých, racionálních nebo reálných čísel znázorní čísla na číselné ose provádí aritmetické operace v množině reálných čísel chápe význam absolutní hodnoty reálného čísla zaokrouhlí desetinné číslo provádí aritmetické operace s racionálními čísly, ovládá převod smíšených čísel řeší praktické úlohy s využitím procentového počtu a úměrnosti účelně využívá kalkulátor 	<u>Operace s reálnými čísly</u> <ul style="list-style-type: none"> číselné množiny přirozená a celá čísla racionální čísla reálná čísla absolutní hodnota reálného čísla zaokrouhlování úměrnost procenta 	18
<ul style="list-style-type: none"> provádí operace s mnohočleny určí hodnotu výrazu používá základní algebraické vzorce provádí operace s jednoduchými lomenými výrazy 	<u>Algebraické výrazy</u> <ul style="list-style-type: none"> početní výkony s výrazy dosazování do výrazů hodnota výrazu rozklad výrazů na součin pomocí vytýkání a vzorců lomené výrazy 	16
<ul style="list-style-type: none"> provádí operace s mocninami s přirozeným a celým exponentem objasní pojem odmocniny ovládá částečné odmocňování řeší jednoduché příklady s odmocninami 	<u>Mocniny a odmocniny</u> <ul style="list-style-type: none"> mocniny s přirozeným exponentem mocniny s celým exponentem odmocniny 	11
<ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché lineární rovnice s použitím ekvivalentních úprav provede zkoušku a ověří správnost řešení umí vyjádřit neznámou ze vzorce řeší slovní úlohy o pohybu a o práci umí vyřešit lineární nerovnici a 	<u>Rovnice a nerovnice – 1. část</u> <ul style="list-style-type: none"> ekvivalentní úpravy jednoduché lineární rovnice lineární rovnice se závorkami lineární rovnice se zlomky lineární rovnice s neznámou ve jmenovateli vyjádření neznámé ze vzorce 	13



vyjádřit její řešení ve formě intervalu	<ul style="list-style-type: none">• slovní úlohy• lineární nerovnice	
	Písemné práce	8

MATEMATIKA

2. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> řeší početně soustavu dvou lineárních nerovnic řeší početně soustavu dvou lineárních rovnic řeší slovní úlohy o směsích určí diskriminant, řeší kvadratické rovnice 	<u>Rovnice a nerovnice – 2. část</u> <ul style="list-style-type: none"> soustava lineárních nerovnic o jedné neznámé soustava lineárních rovnic o dvou neznámých slovní úlohy kvadratické rovnice 	15
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje jednotlivé druhy funkcí načrtne jejich grafy a určí jejich vlastnosti stanoví definiční obor a obor hodnot funkce 	<u>Funkce</u> <ul style="list-style-type: none"> pojem funkce, graf funkce definiční obor, obor funkčních hodnot rostoucí a klesající funkce konstantní funkce lineární funkce nepřímá úměrnost 	15
<ul style="list-style-type: none"> umí popsat a určit shodná zobrazení v rovině a jejich vlastnosti užívá v úlohách věty o shodnosti a podobnosti trojúhelníků rozumí základním geometrickým pojmům dovede užít pojmů úhel, stupňová míra je schopen použít Pythagorovu větu v početních i geometrických úlohách řeší praktické úlohy s užitím trigonometrie pravoúhlého trojúhelníku rozlišuje základní druhy rovinných obrazců, určí jejich obvod a obsah 	<u>Planimetrie</u> <ul style="list-style-type: none"> shodná zobrazení v rovině podobná zobrazení úhel a jeho velikost Pythagorova věta řešení pravoúhlého trojúhelníku obvody a obsahy rovinných obrazců 	18
	Shrnutí a opakování učiva	10
	Písemné práce	8

MATEMATIKA

3. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
3. ročník		
<ul style="list-style-type: none"> • určuje vzájemnou polohu bodů, přímek, přímků a rovin, rovin • charakterizuje jednotlivá tělesa, vypočítá jejich objem a povrch • dovede využít poznatků o tělesech v praktických úlohách • rozlišuje a znázorní prostorová tělesa a popíše jejich vlastnosti • vypočítá objem a povrch tělesa 	<p><u>Stereometrie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vzájemná poloha bodů, přímek a rovin • výpočet povrchu a objemu krychle, kvádru, hranolu, válce, jehlanu, kuželu a koule 	14
	Shrnutí a opakování učiva	10
	Písemné práce	8



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět je vyučován ve všech ročnících studia. Přípravuje žáky k tomu, aby byli schopni pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, efektivně je používat v jiných předmětech, v budoucí praxi i v soukromém životě.

Obecné cíle

Žáci porozumí základům oboru informační a komunikační technologie, naučí se používat operační systém a kancelářský software, vyhledávat informace a komunikovat pomocí internetu.

Výuka bude probíhat formou samostatné práce žáka na osobním počítači. V prvním ročníku je nutné vyrovnat rozdílné znalosti a dovednosti žáků ze základních škol.

Charakteristika učiva

Vyučování předmětu informační a komunikační technologie směřuje k tomu, aby žáci:

- dovedli používat odbornou terminologii,
- porozuměli blokovému schématu počítače a významu jeho součástí,
- pochopili strukturu dat a možnosti jejich uložení a přenosu,
- pracovali s operačním systémem na uživatelské úrovni,
- uměli pracovat s textovým, tabulkovým, databázovým, grafickým, prezentačním editorem,
- uměli používat Internet a elektronickou poštu,
- uměli vytvořit jednoduché webové stránky,
- zvládli ochranu počítače před škodlivým softwarem.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- pracoval přesně, kvalitně, důsledně a vytrvale,
- získal motivaci k celoživotnímu vzdělávání v oblasti ICT,

- dodržoval zásady a předpisy BOZP.

Strategie výuky

Základní formou výuky je práce s počítačem v odborných učebnách. Ve výuce je kladen důraz na samostatnou práci formou praktických úkolů následujících po výkladu, intuitivní ovládnutí počítače a řešení komplexních úloh.

Další formou výuky jsou samostatné projekty na zadané téma, možno i skupinové. Předmět má celkovou dotaci za studium 96 hodin. Ve všech ročnících 1 hodina týdně. Některé tematické celky tak budou zařazeny opakovaně, ovšem na vyšší úrovni a se vzájemným prolínáním. Učivo bude neustále aktualizováno s vývojem hardwaru a softwaru a podle potřeb praxe.

Rozdělení tematických celků do jednotlivých ročníků

1. ročník:

- Úvod
- Hardwarová a softwarová oblast výpočetní techniky
- Operační systém MS Windows
- Intranet, Internet, elektronická pošta, www stránky
- Textový editor
- Tabulkový editor

2. ročník:

- Textový editor, wordprocessing – úprava existujících dokumentů (typografická pravidla pro tvorbu dokumentů)
- Tabulkový editor
- Prezentace – prezentační program

3. ročník:

- Hromadná korespondence, propojení textového a tabulkového editoru
- Počítačová grafika, úprava fotografií
- Tvorba WWW stránek

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, referátů, praktických úkolů a samostatných projektů. Ústní zkoušení je zařazeno jako doplňující faktor.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby byl žák schopen sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení a aby dokázal stanovit reálný cíl.

Kompetence k řešení problémů: Žák je schopen efektivně řešit problémy, aplikovat základní poznatky z oblasti ICT při řešení praktických úloh. Zadáváním samostatných prací by měl žák rozvíjet logické myšlení a hledat řešení s využitím prostředků ICT.

Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák přesně a správně vyjadřoval v písemné i ústní formě, aby dokázal písemně zaznamenávat veškeré získané informace. Měl by umět prezentovat, vysvětlit a obhájit své řešení, vhodně interpretovat výsledky.

Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle. Měl by být schopen spolupracovat s ostatními, přijímat rady i zpětnou vazbu. Při řešení problémů by měl žák využít možné varianty vyřešení obdobných problémů publikovaných na Internetu.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Vzdělávání směřuje k tomu, aby byl žák schopen optimálně využít svých osobnostních i odborných předpokladů pro své úspěšné uplatnění, pro budování své profesní kariéry. Celoživotní vzdělávání by se mělo stát vnitřní motivací žáka.

Matematické kompetence: Žák by měl umět využívat poznatky z oblasti ICT v různých životních situacích. Měl by zvládnout reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu s následným ověřením zvoleného postupu a dosažených výsledků na Internetu.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Informační a komunikační technologie je vlastní náplní tohoto vyučovaného předmětu. Žák pracuje nejen s osobním počítačem a jeho základním programovým vybavením, využívá i širokou oblast ICT.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praktického života. Naučí se získávat informace z Internetu a Intranetu, pracovat s nimi, ale i dbát na dodržování zákonů a pravidel chování.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce: Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Jako významný faktor je žákům prezentována práce v týmu a spolupráce s ostatními.

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

1. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • uvede historické údaje vývoje počítače • vyjmenuje základní pojmy z oboru • nakreslí základní princip činnosti počítače • pojmenuje základní elementy počítačové sestavy • vysvětlí principy činnosti periferních zařízení • zapojí počítačovou sestavu včetně základních periferních zařízení 	<u>Základy informační technologie</u> <ul style="list-style-type: none"> • historie počítačů • základní pojmy • principy činnosti osobního počítače • hardware a software • části osobního počítače • periferní zařízení 	8
<ul style="list-style-type: none"> • objasní strukturu ukládaných dat a možností jejich uložení • použije základní operace se soubory • řeší zálohu dat pomocí programových nástrojů, rozumí pojmem soubor adresář – složka, stromová struktura • umí komprimovat a dekomprimovat data pomocí programu RAR • umí použít funkce vyčištění disku defragmentace disku a aktualizovat operační systém • umí aplikovat bezpečnostní pravidla při používání počítače, ovládá antivirový program 	<u>Operační systém</u> <ul style="list-style-type: none"> • data, soubor, složka • nastavení PC nástroji operačního systému • záloha a ochrana dat 	6
<ul style="list-style-type: none"> • ovládá operační systém s textovým rozhraním • ovládá operační systém s grafickým rozhraním 	<u>Uživatelské programy</u> <ul style="list-style-type: none"> • instalace • spouštění • autorské právo 	2
<ul style="list-style-type: none"> • uvede historické mezníky vývoje internetu • vysvětlí funkci prohlížeče • vyjmenuje nejpoužívanější prohlížeče • použije internet jako informační zdroj a využívá jeho přenosové a komunikační 	<u>Internet</u> <ul style="list-style-type: none"> • internetový prohlížeč • informační zdroje na www • elektronická komunikace • práce s informacemi 	4

<p>možnosti</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyzuje a vyhodnocuje získané informace 		
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže nastavit parametry dokumentu • použije základní typografická pravidla, • vytvoří a uloží nový dokument, • modifikuje dokument, • vloží tabulku, obrázek, klipart a graf do dokumentu, • vytvoří a upraví vlastní dokument • převede tabulku z tabulkového editoru do textového editoru 	<p><u>Textový editor Word</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nastavení dokumentu • formátování textu • vkládání objektů 	6
<ul style="list-style-type: none"> • používá tabulkový procesor • vyjmenuje oblasti jeho použití • navrhne a upraví tabulku 	<p><u>Tabulkový editor Excel</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nastavení dokumentu • základní operace • formátování buněk • tvorba tabulek 	6

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

2. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
2. ročník		
Žák <ul style="list-style-type: none"> řeší úpravy rozsáhlých textových dokumentů dle požadavků zadání řeší vkládání objektů jiných aplikací do textu (rovnice, grafy, zvuky) objasní a navrhne použití šablony dokumentu vytvoří jednoduchá makra 	<u>Wordprocessing</u> <ul style="list-style-type: none"> úprava existujících dokumentů šablony makra 	10
<ul style="list-style-type: none"> používá tabulkový procesor vytvoří a upraví tabulku vytvoří a použije jednoduché vzorce a funkce vytvoří a upraví grafy vyjmenuje druhy funkcí použije průvodce funkcí vyplní argumenty funkcí řeší finanční, statistické, matematické logické, vyhledávací, databázové textové a časové funkce řadí a třídí údaje v tabulce vytvoří komentáře k buňce navrhne grafické zobrazení dat z tabulek ve formě grafu vytvoří kontingenční tabulku 	<u>Tabulkový editor Excel</u> <ul style="list-style-type: none"> základní operace tvorba tabulek a formátování vzorce a funkce grafy využívání funkcí úprava grafů databáze kontingenční tabulka 	12
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí použití prezentačních programů charakterizuje prostředí prezentačního programu rozhodne o způsobu tvorby prezentace navrhne základní prezentaci navrhne animační prvky doplní prezentaci o multimediální prvky (obrázek, klipart, mluvené slovo, hudba a video) 	<u>Prezentace</u> <ul style="list-style-type: none"> prostředí prezentačního programu lineární prezentace rozvržení snímku základy animací 	10

INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE

3. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
3. ročník		
Žák <ul style="list-style-type: none"> řeší úpravy rozsáhlých textových dokumentů dle požadavků zadání řeší vkládání objektů jiných aplikací do textu (rovnice, grafy) navrhne a objasní využití hromadné korespondence navrhne vazbu mezi textovým souborem a zdrojem dat použije hromadnou korespondenci při tisku a rozesílání hromadných zpráv použije hromadnou korespondenci 	<u>MS Word, MS Excel – opakování, prohloubení učiva; hromadná korespondence, propojení MS Word a MS Excel</u> <ul style="list-style-type: none"> tvorba dokumentů šablony makra využití hromadné korespondence dopisy štítky tisk dopisu do formátu PDF 	16
<ul style="list-style-type: none"> objasní základní parametry grafického dokumentu uvede rozdíly mezi rastrovou a vektorovou grafikou vyjmenuje grafické formáty předvede převody mezi jednotlivými grafickými formáty vyjmenuje základní grafické programy předvede základy práce v grafickém editoru (rastrový, vektorový editor) vytvoří jednoduchý rastrový a vektorový obrázek 	<u>Počítačová grafika</u> <ul style="list-style-type: none"> vlastnosti grafického dokumentu rastrová a vektorová grafika používané formáty základy práce 	8
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje programy na tvorbu internetových stránek vyjmenuje základní příkazy jazyka HTML vytvoří jednoduché www stránky umístí vytvořené stránky na internetový server dokáže aktualizovat údaje na vytvořených www stránkách 	<u>Tvorba www stránek</u> <ul style="list-style-type: none"> prostředky pro tvorbu www stránek tvorba www stránek pomocí www editoru správa webových stránek 	8

**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52- H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

CHEMIE

Obecné cíle

Obecným cílem tohoto předmětu je pochopení podstaty přírodních a chemických jevů a procesů, orientace v chemickém názvosloví, poznávání vybraných chemických látek a reakcí. Žáci získávají informace o bezpečném a účelném zacházení s chemickými látkami ve svém oboru i v běžném životě.

Charakteristika učiva

Předmět je vyučován v prvním ročníku s dotací dvě hodiny týdně. Žák umí správně používat chemickou terminologii a pojmy, rozlišuje chemickou povahu jevů, má představu o struktuře a složení základních chemických a přírodních látek. Předmět navazuje na znalosti a dovednosti získané v základní škole a dále je prohlubuje. Teoretická část je doplněna praktickým cvičením v učebně ICT, kde žáci pracují se specifickými programy, vyhledávají nové informace a aplikují je ve výuce.

Učivo je rozděleno do několika celků, které na sebe logicky navazují:

- obecná chemie
- anorganická chemie
- organická chemie
- biochemie

Pojetí výuky

Předmět je součástí všeobecné i odborné složky vzdělávání. K výuce jsou kromě frontálního výkladu používány jiné formy osvojení učiva, jako samostatné práce, zadávání referátů, získávání informací z internetu a jiných zdrojů. Vhodně zařazujeme i exkurzi, aby žáci získali představu o praktickém využití chemie.

Z technických didaktických pomůcek je využíváno video a dataprojektor.

Hodnocení výsledků

Hodnocení žáků vychází z platného klasifikačního řádu, využívá klasifikační stupnici i slovní hodnocení. Do celkového hodnocení žáků je zahrnuto písemné zkoušení v závěru každého tematického celku, ústní zkoušení, výsledky krátkých testů zaměřených zejména na chemické

názvosloví, rovnice, výpočty. V rámci procvičování se využívají počítačové programy s výstupem ve formě testu. Při hodnocení se přihlíží nejen k úrovni osvojených vědomostí, ale i k aktivitě žáka při vyučování a k dovednosti vyhledávat informace.

Dle potřeby žáků jsou využívány také individuální konzultace a pomoc vyučujícího.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Komunikativní kompetence: žáci v předmětu chemie řeší problematiku chemických reakcí v závislosti na složení látek, vysvětlují vlastnosti látek a jejich vztah k problematice zemědělské prvovýroby, ochrany a výživy rostlin. Svě řešení prezentují, vysvětlí je a obhajují před spolužáky, reagují na jejich dotazy. To vede k rozvíjení schopnosti formulovat myšlenky srozumitelně a vyjadřovat se přiměřeně komunikační situaci v ústním projevu.

Personální kompetence: prezentace vědomostí a diskuse při řešení problematiky chemie s návazností na znalosti z odborných teoretických předmětů a poznatky a zkušenosti z odborných praxí a osobního života, učí žáky jak se chovat v různých situacích, učí je přijímat hodnocení výsledků svých znalostí a dovedností i ze strany jiných lidí, adekvátně reagovat, přijímat radu i kritiku, dále se vzdělávat, pečovat o své fyzické i duševní zdraví.

Sociální kompetence: žáci jsou schopni v hodinách při řešení odborného problému pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností, přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly, uznávat autoritu nadřízených, přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

Kompetence k řešení problémů: při řešení chemických úloh, pracovat s chemickými látkami a dodržovat pravidla bezpečnosti práce, zadáváním samostatných úkolů – chemické výpočty, tvorba vzorců a názvů sloučenin, hledání řešení problémových situací ve vztahu k praxi a ochraně životního prostředí.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: žáci se naučí pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z internetu a pracovat s nimi. V rámci výuky žáci pracují s programem, kde procvičují chemického názvosloví, doplňují a vyrovnávají chemické rovnice.

Matematické kompetence: jsou rozvíjeny při reálných výpočtech, sestavování vzorců chemických sloučenin a vyčíslování rovnic.

Průřezová témata

Člověk a životní prostředí: že žáci se zamýšlejí nad vlivem chemických látek na životní prostředí a seznamují se s postupy, které eliminují negativní dopady chemie na životní prostředí a zdraví člověka.

Informační a komunikační technologie: v předmětu chemie jde zejména o využití softwaru pro tvorbu prezentací, žáci aktivně vyhledávají a zpracovávají informace k zadaným tématům, využívají k procvičování a upevnění učiva program z oblasti chemického názvosloví, sestavování vzorců, chemických rovnic včetně jejich vyrovnávání, využití internetu k dalšímu vzdělávání a získání informací pro tvorbu seminárních prací a referátů hledáním podkladů na internetu.

CHEMIE

1. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby správně přiřadí názvy, značky a vzorce k vybraným chemickým prvkům a sloučeninám popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické tabulce soustavy prvků popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí provádí jednoduché chemické výpočty, které lze využít v odborné praxi 	<u>Obecná chemie</u> <ul style="list-style-type: none"> chemické látky a jejich vlastnosti částicové složení látek, atom, molekula chemická vazba chemická symbolika chemické prvky, sloučeniny periodická soustava prvků chemické vzorce směsi a roztoky chemické reakce, chemické rovnice výpočty v chemii – stechiometrické výpočty, výpočty z roztoků 	20
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí vlastnosti anorganických látek napíše chemické vzorce a názvy vybraných sloučenin charakterizuje vybrané prvky a anorganické sloučeniny a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí 	<u>Anorganická chemie</u> <ul style="list-style-type: none"> anorganické látky, oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli názvosloví anorganických sloučenin vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi 	15
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje základní skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a zná jednoduché chemické vzorce a názvy uvede významné zástupce jednotlivých organických sloučenin a posoudí je z hlediska vlivu na 	<u>Organická chemie</u> <ul style="list-style-type: none"> vlastnosti atomu uhlíku základ názvosloví organických sloučenin klasifikace organických sloučenin deriváty uhlovodíků organické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi 	20



zdraví a životní prostředí		
<ul style="list-style-type: none">• charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny• charakterizuje nejdůležitější přírodní látky• popíše vybrané biochemické děje	<u>Biochemie</u> <ul style="list-style-type: none">• chemické složení živých organismů• přírodní látky, bílkoviny, sacharidy, lipidy,• nukleové kyseliny, biokatalyzátory• biochemické děje	11



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

FYZIKA

Obecné cíle

Předmět fyzika je součástí přírodovědného vzdělání. Cílem je nejen znalost faktů, názvů a termínů, ale přispět k hlubšímu a komplexnějšímu pochopení přírodních jevů potřebných pro pracovní a osobní život.

Charakteristika předmětu

Vyučování předmětu fyzika směřuje k tomu, aby žák:

- správně používal fyzikální pojmy,
- řešil jednoduché fyzikální problémy a získal k tomu vhodné informace,
- rozlišil fyzikální realitu a fyzikální model,
- uplatnil obecné poznatky k vysvětlení konkrétního fyzikálního jevu,
- aplikoval fyzikální poznatky v jiných předmětech, dalším vzdělávání i v praktickém životě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě,
- pracoval přesně, kvalitně, důsledně a vytrvale,
- získal motivaci k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědných oborech,
- dodržoval zásady a předpisy BOZP.

Strategie výuky

Předmět se vyučuje v 1. a ve 2. ročníku a je rozčleněn do 7 nosných tematických celků, které postihují hlavní oblasti fyziky. Důraz je kladen na praktické řešení příkladů.

Hodnocení výsledků žáků

Ústní zkoušení, které by mělo prověřovat teoretické znalosti a aplikaci poznatků do praxe. Další forma hodnocení bude pomocí krátkých testů, které se budou týkat hlavně řešení praktických příkladů. Zadávání referátů k určeným tématům.

Prínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, aby si uměl stanovit reálný cíl.

Kompetence k řešení problémů: Žák by měl být schopen efektivně řešit problémy, aplikovat základní poznatky při řešení praktických úloh. Zadáváním samostatných prací by měl žák rozvíjet logické myšlení a hledat řešení problémových situací.

Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák přesně a správně vyjadřoval v písemné i ústní formě, aby uměl písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z odborných textů. Měl by umět prezentovat, vysvětlit a obhájit své řešení a vhodně interpretovat výsledky.

Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle. Měl by být schopen spolupracovat s ostatními, přijímat rady i kritiku. Při řešení fyzikálních úloh by měl žák využívat zkušenosti z odborných praxí a osobního života.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen optimálně využít svých osobnostních i odborných předpokladů pro své úspěšné uplatnění.

Matematické kompetence: Žák by měl umět využívat poznatky z fyziky v různých životních situacích. Měl by zvládnout provedení reálného odhadu výsledku řešení praktického úkolu a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Měl by využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracovat.

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů.

Člověk a svět práce: Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

FYZIKA

1. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • správně užívá jednotky soustavy SI • umí použít násobky a díly jednotek 	<u>Úvod</u> <ul style="list-style-type: none"> • soustava SI, fyzikální veličiny a jednotky • násobky a díly jednotek • převádění jednotek 	4
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy • určí síly působící na těleso • vypočítá mechanickou práci a výkon • vypočítá energii tělesa • určí výslednici sil působících na těleso • umí v praktických výpočtech využít poznatky o odporových silách • aplikuje Pascalův zákon při řešení úloh • aplikuje Archimédův zákon 	<u>Mechanika</u> <ul style="list-style-type: none"> • kinematika (pohyb rovnoměrný, rovnoměrně zrychlený, volný pád, rovnoměrný pohyb po kružnici) • dynamika (Newtonovy pohybové zákony) • odporové síly • mechanická práce, výkon, energie • gravitační pole • mechanika tekutin 	19
<ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby • řeší jednoduché úlohy tepelné výměny • vysvětlí význam teplotní a objemové roztažnosti látek v přírodě a její užití v technické praxi • charakterizuje jednotlivé druhy deformací • popíše princip nejdůležitějších tepelných strojů 	<u>Molekulová fyzika a termika</u> <ul style="list-style-type: none"> • částicové složení látek • teplo a teplota • teplotní roztažnost • vnitřní energie tělesa • deformace • tepelné stroje 	10

FYZIKA

2. ročník 33 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • umí charakterizovat kmitavý pohyb • popíše způsoby šíření mechanického vlnění • umí charakterizovat základní vlastnosti zvuku • chápe negativní vlivy zvuku a zná způsoby ochrany 	<u>Mechanické kmitání a vlnění</u> <ul style="list-style-type: none"> • kmitavý pohyb • vlnění a jeho šíření v prostoru • zvukové vlnění (vlastnosti zvuku a jeho šíření) 	5
<ul style="list-style-type: none"> • popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na jednotkový kladný náboj • řeší úkoly s elektrickými obvody pomocí Ohmova zákona • umí vyřešit výsledný odpor spojených rezistorů • vysvětlí pojem účinnost, její význam v praktických úlohách • popíše princip vzniku polovodičů typu P a N a jejich užití • popíše vznik eklektického proudu vlivem indukce • popíše vznik generování střídavých proudů • popíše využití střídavých proudů v energetice • objasní nutnost obnovitelných zdrojů elektrické energie 	<u>Elektrina a magnetismus</u> <ul style="list-style-type: none"> • elektrický náboj (náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole) • elektrické pole • elektrický proud • kapacita • polovodiče • magnetické pole (magnetické pole vodiče, elektromagnetická indukce) • střídavý proud (vznik, přenos elektrické energie střídavým proudem) 	13
<ul style="list-style-type: none"> • chápe světelné jevy na rozhraní prostředí • popíše různé druhy elektromagnetického záření a jeho význam • řeší úlohy geometrické optiky • vysvětlí funkci lidského oka a korekci jeho vad • popíše funkci různých optických přístrojů a umí je prakticky využít 	<u>Optika</u> <ul style="list-style-type: none"> • světlo a jeho šíření (rychlost světla, jevy na rozhraní prostředí, vlnové vlastnosti světla) • geometrická optika (zrcadla, čočky, oko) • elektromagnetické záření (druhy elektromagnetického záření, jeho spektrum) 	8



<ul style="list-style-type: none">• popíše strukturu elektronového obalu• popíše stavbu jádra atomu• vysvětlí podstatu radioaktivity• popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru• popíše způsoby ochrany před jaderným zářením	<u>Fyzika atomu</u> <ul style="list-style-type: none">• elektronový obal atomu (model atomu, atom jako zdroj elektromagnetického záření, laser)• jádro atomu (nukleony)• jaderná energie a její využití	3
<ul style="list-style-type: none">• charakterizuje objekty ve sluneční soustavě• chápe zákonitosti oběhu planet vyplývající z Keplerova zákona• zná příklady základních typů hvězd• zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru	<u>Astrofyzika</u> <ul style="list-style-type: none">• sluneční soustava (Slunce, planety a jejich pohyb, komety)• hvězdy a galaxie	4

**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

BIOLOGIE A EKOLOGIE

Obecný cíle:

Ekologie a biologie se zabývá zkoumáním živých organismů, jejich vlastností a vzájemných vztahů, především výjimečným postavením člověka v přírodě. Předmět přispívá ke komplexnímu pochopení přírodních jevů, k formování kladného vztahu k přírodnímu prostředí. Žáci získávají informace o globalizaci a jejím vlivu na životní prostředí.

Vzdělávací cíle:

V oblasti základů biologie:

- znalost struktury živých soustav
- vysvětlení základních dějů v živých soustavách

V oblasti ekologie:

- používání základních ekologických pojmů
- objasnění vztahů mezi organizmy a prostředím
- uvedení podmínek života organismů
- v oblasti člověk a životní prostředí vysvětlení vzájemných vztahů mezi člověkem a životním prostředím
- vyjmenování možností zdrojů energie a surovin
- uvedení nástrojů společnosti na ochranu životního prostředí

Charakteristika učiva:

Předmět je vyučován v 1. ročníku v časové dotaci 1 hodina týdně. Výuka navazuje na přírodovědné vzdělání. Skladba učiva vede žáky ke znalostem základních pojmů a také k vytváření vlastního úsudku, ekologického a globálního myšlení. Žáci jsou také vedeni ke vztahu ke svému regionu a jeho ekologickým problémům.

Pojetí výuky:

Vyučující může v tomto předmětu zvolit jak frontální výklad, tak i další formy práce - diskuse, samostatné práce, pracovní listy, vyhledávání a zpracování témat na internetu ve formě referátů. Z technických pomůcek je vhodné video, k dispozici jsou zajímavé filmy k daným tématům, zejména v oblasti ekologie a životního prostředí. Do vyučování je také zahrnuta exkurze, praktická práce v terénu nebo přednáška.

Navazujeme též spolupráci s organizací zabývající se environmentální výchovou a využít některý z nabízených programů ve škole nebo v přírodě.

Hodnocení výsledků:

Hodnocení žáků vychází z platného klasifikačního řádu, využívá klasifikační stupnici i slovní hodnocení. Ke kontrole dosažených výsledků vzdělávání slouží písemné a ústní zkoušení, hodnocení samostatných prací a referátů. Průběžně jsou znalosti ověřovány orientačním zkoušením a frontálním ověřováním znalostí. Při hodnocení žáků se přihlíží nejen k úrovni osvojených vědomostí, ale i k jejich aktivitě při vyučování a dovednosti vyhledávat informace.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Tento předmět přispívá ke všeobecnému vzdělání žáků, vede k porozumění současných jevů ve společnosti a k měnícím se životním podmínkám. Z hlediska klíčových kompetencí vede žáky k dovednosti pracovat s informacemi a k návyku získávat aktuální informace z oblasti životního prostředí. Tyto informace by měly vést ke změně nejen myšlení, ale i chování ve vztahu k životnímu prostředí.

Průřezová témata:

Člověk a životní prostředí: žáci se učí lépe chápat přírodní zákonitosti a podle osvojených znalostí se umí správně rozhodovat při činnostech, které mají vztah k životnímu prostředí.

Informační a komunikační technologie: žáci umí vyhledávat potřebné informace za pomoci moderních informačních technologií, především Internetu, zejména při zpracování různých typů samostatných prací.

BIOLOGIE A EKOLOGIE

1. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjádří názory na vznik a vývoj života na Zemi objasní základní vlastnosti živých soustav - popíše buňku a uvede základní rozdíly mezi živočišnou a rostlinnou buňkou uvede základní skupiny organismů objasní význam genetiky popíše stavbu lidského těla a vysvětlí funkci orgánových soustav vysvětlí význam zdravé výživy uvede příklady bakteriálních, virových a jiných onemocnění a možnosti prevence 	<u>Základy biologie</u> <ul style="list-style-type: none"> vznik a vývoj života na Zemi vlastnosti živých soustav typy buněk rozmanitost organismů a jejich charakteristika dědičnost a proměnlivost biologie člověka zdraví a nemoc 	15
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje abiotické (sluneční záření, atmosféra, pedosféra, hydrosféra) a biotické faktory prostředí (populace, společenstva, ekosystémy) charakterizuje základní vztahy mezi organismy ve společenstvu popíše podstatu koloběhu látek v přírodě z hlediska látkového a energetického – charakterizuje různé typy krajiny a její vy- užívání člověkem 	<u>Ekologie</u> <ul style="list-style-type: none"> základní ekologické pojmy ekologické faktory prostředí potravní řetězce koloběh látek v přírodě a tok energie typy krajiny 	8

<ul style="list-style-type: none"> • 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 obnovitelnosti, posoudí vliv jejich využívání na prostředí - popíše způsoby nakládání s odpady • popíše základní globální problémy 	<p><u>Člověk a životní prostředí</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vzájemné vztahy mezi člověkem a životním prostředím • dopady činností člověka na životní prostředí • přírodní zdroje energie a surovin • odpady • globální problémy • ochrana přírody a krajiny • nástroje společnosti na ochranu životního prostředí 	<p>10</p>
---	---	-----------



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

TĚLESNÁ VÝCHOVA

Pojetí vyučovacího předmětu:

Do výuky tělesné výchovy jsou vnášeny různé didaktické styly. Záměrně jsou uplatňovány činnosti, při nichž žáci vstupují do různých sociálních rolí a skupinových vztahů, zažívají různou míru odpovědnosti a pravomoci, musí samostatně rozhodovat a hodnotit, překonávat překážky. Vyučovací a učební procesy jsou založeny na úzké vzájemné spolupráci učitele a žáka, na jejich vzájemném respektu, snaze pomoci žákovi, nepřipustit jeho fyzické či psychické poškození. Ve výuce se respektují výrazné pohybové a výkonnostní rozdíly dané vývojovými a pohlavními odlišnostmi, dosavadními pohybovými zkušenostmi a zájmy žáků. Výuka je vedena tak, aby přinášela žákům radost z pohybové činnosti, uspokojení z dosažených výsledků, ze vzájemných vztahů vytvářených při společné činnosti.

Obecné cíle

Předmět se vyučuje v 1. – 3. ročníku v celkové časové dotaci 5 hodin týdně (2-2-1) a představuje důležitou formu pohybového učení žáků. Je zdrojem poznatků, organizačních návyků, pohybových činností a dalších námětů pro zdravotně zaměřené, rekreační i sportovní využití pohybu v režimu školy i v osobním životě mimo školu. V předmětu tělesná výchova žáci nacházejí prostor k osvojování nových pohybových dovedností, k ovládnutí (využívání) různého sportovního náčiní (nářadí), k seznámení s návody pro pohybovou prevenci, korekci jednostranného zatížení nebo zdravotního oslabení i pro rozvoj zdravotně orientované tělesné zdatnosti a výkonnosti. Učí se využívat pohybové činnosti v různém prostředí a s různými účinky, zvykají si na různé sociální role, které vyžadují spolupráci a odpovědnost za zdraví své i spolužáků. Významné je propojování pohybových činností s dalšími oblastmi vzdělávání, jako jsou výchova ke zdraví, ekologie, etická a právní výchova.

Charakteristika učiva

Učivo je utvořeno jako didaktický výběr z tělesných cvičení, sportovních (pohybových) her, atletiky, posilování a gymnastiky. Důležitou součástí výuky ve formě sportovních kurzů je lyžování, turistika a sporty v přírodě. Úkolem je osvojit si nové pohybové dovednosti, kultivovat svůj pohybový projev a správné držení těla, usilovat o optimální rozvoj zdravotně orientované tělesné zdatnosti v pravidelně prováděných pohybových aktivitách. Učivo není členěno do ročníků, ale učitel ho vybírá v souladu s celkovou koncepcí předmětu,

s konkrétními podmínkami školy (prostorové, materiální), konkrétní úrovní žáků (skupin, jednotlivců), jejich převažujícími pohybovými a sportovními zájmy. Učivo v tělesné výchově má činnostní a aplikační charakter, proto je propojováno s ostatními předměty. Většinu informací, dovedností a návyků souvisejících obecně se zdravým životním stylem žák získává v jiných předmětech. Dovednosti a návyky z tělesné výchovy jsou následně přenášeny do denního režimu žáků ve škole i mimo školu. Učivo je tvořeno těmito tematickými celky:

- Teoretické poznatky
- Pohybové dovednosti
- Tělesná cvičení
- Gymnastika
- Atletika
- Pohybové hry (sportovní) – florbal, odbíjená, kopaná, košíková, sálová kopaná
- Posilování a spinnink
- Bruslení, lední hokej (v případě zájmu a materiálních možností žáků)
- Testování tělesné zdatnosti

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení a klasifikace žáků je chápána jako součást výchovného působení a vytváření vztahu k tělesné výchově a sportu jako celoživotní potřebě. Žák je hodnocen za změnu ve vlastním výkonu (dovednosti), za zvládnutí konkrétního splnitelného cíle, za zájem o tělesnou výchovu a sport, za aktivitu a vztah k pohybu, za snahu prakticky využívat některé osvojené pohybové činnosti v denním režimu. Součástí hodnocení je absolvování výkonnostních testů – silového čtyřboje, benchpressu, odbíjené, florbalu, kopané, košíkové, gymnastiky, atletiky.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence:

Žák pečuje o své fyzické a duševní zdraví, je schopen posoudit své fyzické a duševní schopnosti, umí pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných činností, přijímá hodnocení svých výsledků a způsobů jednání i ze strany jiných lidí, přijímá radu a kritiku. Využívá prostředky informačních a komunikačních technologií, zejména Internetu. Vyjadřuje se a vystupuje v souladu se zásadami kultury projevu a chování, vyjadřuje vlastní názory na základě respektování názoru druhých a dodržuje zásady kultury projevu a chování. Výuka směřuje k tomu aby žáci měli vytvořený pozitivní vztah k aktivnímu pohybu a zařazovali některé pohybové aktivity do denního režimu, uměli jednat v souladu fair play, věděli, kde mohou získávat informace z tělesné výchovy a sportu, dovedli je třídít a hodnotit, chápali rozdíly mezi rekreačním a výkonnostním sportem, uměli reagovat na vypjaté situace ve sportu spojené s neočekávanými momenty a zraněními, dovedli uplatňovat odpovídající jednání v roli sportovce i diváka, uplatňovali praktické zásady ochrany přírody při sportovních činnostech, dokázali spojovat otázky tělesného pohybu a zdraví s dalšími oblastmi vzdělávání a každodenního života a diskutovali o nich.



Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: žáci jsou vedeni k vhodné míře sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku, prohlubování schopnosti jednání s lidmi a řešení konfliktních situací, možnosti vážit si materiálních a duchovních hodnot, mediální výchově.

Člověk a životní prostředí: žáci jsou vedeni k pochopení problematiky ekologie člověka (vlivu prostředí na lidské zdraví, ochraně zdraví, problematice drog, významu zdravé životosprávy a zdravého životního stylu).

ICT: žáci získávají informace o tělesné výchově (sportu, zdraví, tělesné kultuře).

TĚLESNÁ VÝCHOVA

1. – 3. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
1., 2. a 3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • zdůvodní význam zdravého životního stylu • vysvětlí zásady zdravé výživy 	<u>Péče o zdraví</u> <ul style="list-style-type: none"> • činitele ovlivňující zdraví: zdravý životní styl, životní prostředí, pohybové aktivity, stravovací návyky a výživa, rizikové chování 	3
<ul style="list-style-type: none"> • popíše vliv fyzického a psychického zatížení na lidský organizmus • popíše, jak aktivně chránit svoje zdraví – zdůvodní, jak faktory životního prostředí ovlivňují zdraví lidí • zhodnotí estetiku vzhledu lidského těla • rozpozná hrozící nebezpečí a reaguje na ně • uvede, příp. předvede základy první pomoci • volí odpovídající sportovní vybavení • dodržuje hygienu • dbá na zásady bezpečnosti při sportovních aktivitách • rozvíjí svalovou sílu, rychlost, vytrvalost, obratnost a pohyblivost • pozná chybně a správně prováděné pohybové činnosti • rozliší zásady fair play od nespportovního chování • uplatňuje osvojené způsoby relaxace • pomůže při organizaci turnajů a soutěží • vyhledá potřebné informace o zdraví a pohybu • ovládá nástupové tvary, přesuny (chůze, poklus) • provádí organizované přesuny • dodržuje bezpečnost při pohybových a sportovních aktivitách • ovládá kotoul vpřed a vzad, stoj na ruce s pomocí 	<ul style="list-style-type: none"> • duševní zdraví a rozvoj osobnosti: rizikové faktory ovlivňující zdraví • odpovědnost za zdraví své i druhých • prevence úrazů a nemocí <u>Zásady jednání v situacích osobního ohrožení a za mimořádných událostí</u> – živelné pohromy, havárie, krizové situace <ul style="list-style-type: none"> • základní úkoly ochrany obyvatelstva • varování obyvatelstva, evakuace <u>První pomoc</u> <ul style="list-style-type: none"> • základy PP • úrazy a náhlé zdravotní příhody • stavy ohrožující život • poranění při hromadném zasažení obyvatel <u>Teoretické poznatky</u> <ul style="list-style-type: none"> • výzbroj • hygiena • bezpečnost, regenerace a kompenzace • záchrana, dopomoc, jednání fair play • relaxace • základní pravidla her 	15

<ul style="list-style-type: none"> • zvládne roznožku a skrčku přes kozu, výmyk na hrazdě • šplhá na tyči • předvede přeskok přes kozu 	<ul style="list-style-type: none"> • rozhodování • zdroje informací <p><u>Tělesná cvičení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pořadová všestranně rozvíjející, kondiční, koordinační, kompenzační, relaxační (součást všech tematických celků) <p><u>Gymnastika</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • cvičení na náradí, akrobacie, šplh • rytmická gymnastika, aerobic 	
<ul style="list-style-type: none"> • předvede atletické rozcvičení (abecedu) • provádí rychlostní běhy (40-100 metrů) • provádí vytrvalostní běhy (800-1500 metrů) • ovládá hody granátem a vrh koulí • skáče do dálky a z místa • objasní základní pravidla hry a řídí se jimi – přihrává, střílí, vhazuje, tyto dovednosti využívá ve hře • vysvětlí základní pravidla hry a řídí se jimi – přihrává, střílí, pohybuje se s míčem a dovednosti uplatňuje ve hře • předvede podání vrchem i spodem a odbití vrchem i spodem • předvede přihrávku, smeč a bloky • dovednosti uplatňuje ve hře • vysvětlí základní pravidla hry a řídí se jimi – předvede přihrávky obouruč i jednoruč, dribling, střelbu z místa a z pohybu • dovednosti uplatňuje ve hře • vysvětlí základní pravidla hry a řídí se jimi • předvede cviky na zádové a mezilopatkové svalstvo, prsní svaly, svaly břicha, svaly bicepsu a tricepsu, svaly dolních končetin – po poradě 	<ul style="list-style-type: none"> • atletická abeceda • rozvoj rychlosti a vytrvalosti • hody, vrhy a skoky <p><u>Pohybové hry</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • florbal • kopaná (sálová kopaná) • odbíjená • košíková <p><u>Posilování (fitcentrum)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • posilování hlavních svalových skupin • cvičení na jednotlivé svalové skupiny • kruhový trénink • zdravá výživa • spinnink • regenerace <p><u>Úpoly</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pády • základní sebeobrana <p><u>Turistika a sporty v přírodě</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • přespolní běh • orientační běh 	15



<p>sestaví cvičební tréninkový plán</p> <ul style="list-style-type: none">• rozliší pojmy: zdravá a nezdravá strava (výživa ve fitness)• předvede pády a základní sebeobranu• zvládá náročnosti terénu• provádí výkonnostní a motorické testy• aplikuje kompenzační cvičení	<p><u>Testování tělesné zdatnosti</u></p> <ul style="list-style-type: none">• testy výkonnosti <p><u>Zdravotní TV</u></p> <ul style="list-style-type: none">• kompenzační cvičení	
<ul style="list-style-type: none">• pozná a prožije seznamovací aktivity v rámci skupiny (třídy)• získá informace o studiu na střední škole	<p><u>Seznamovací kurs</u></p>	3



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01 Elektromechanik pro zařízení a přístroje
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

Obecné cíle

Předmět základy společenských věd má připravit žáky na aktivní a odpovědný život v demokratické společnosti. Vedle poznatků a dovedností směřuje i k pozitivnímu ovlivňování hodnotové orientace žáků tak, aby byli slušnými lidmi jak ve vlastním tak i ve veřejném zájmu. Posiluje jejich identitu, učí je kriticky myslet, nenechat se manipulovat a rozumět světu, v němž žijí. Základy společenských věd navazují na základní vzdělávání tím, že hlouběji rozvíjí výchovu k občanství.

Charakteristika učiva

Učivo je výběrem prvků ze sociologie, psychologie, politologie, státoprávní teorie, etiky a filozofie. Zde nejde o úvod do studia těchto disciplín, ale o vybudování poznatkového a dovednostního zázemí žáků tak, aby dokázali řešit své soukromé i občanské problémy a vhodně se uměli rozhodovat. Základy společenských věd souvisí například s předměty dějepis a zeměpis tím, že využívají poznatky a dovednosti získané v jejich výuce.

Výuka směřuje k tomu, aby si žáci vážili demokracie a usilovali o její zachování, aby preferovali demokratické hodnoty před nedemokratickými, respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody a tolerance, jednali solidárně a odpovědně, aby nositele jiných názorů, než mají sami, nepovažovali za nepřítel, nýbrž za partnera do diskuse. Aby jednali s jinými lidmi slušně a odpovědně ve smyslu uznávané etikety a morálky, cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání, aby byli vedeni ke slušnosti, odpovědnosti, kritické toleranci, občanské aktivitě a humanismu.

Žáci mají kriticky posuzovat skutečnost kolem sebe, být ochotni o ní přemýšlet, tvořit si vlastní úsudek a nenechat se sebou manipulovat. Dále jsou žáci v předmětu vedeni k tomu, aby uznávali, že základní hodnotou je život, aby chránili a cílevědomě zlepšovali životní prostředí, mysleli ekologicky, vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek, snažili se po sobě zanechat něco pozitivního, aby chtěli a uměli si v životě klást otázky filozofického a etického charakteru a uměli na ně hledat odpovědi.

Výsledky vzdělání v kognitivní (poznatkové) oblasti jsou uvedeny níže v rozpisu učiva.

Tematické celky učiva:

- Člověk v lidském společenství, aspekty světa práce a vzdělávání, toxikomanie, sociálně – patologické jevy
- Člověk jako občan, základy politologie, pojmy občan a občanství, Ústava ČR, základní lidská práva a svobody, způsoby nabytí a pozbytí státního občanství, stát, národ
- Základy psychologie, základní a aplikované psychologické vědy, učení, druhy učení
- Člověk a svět, náboženství, základy filozofie, filozofické otázky v životě člověka, mezinárodní vztahy, současné problémy společenského života

Vynechána je výchova ke zdraví, která je součástí biologie a ekonomické vzdělání zabezpečuje samostatný odborný vyučovací předmět ekonomika ve 3. ročníku.

Učivo je rozděleno do tří ročníků. V prvním, druhém i třetím ročníku je vždy předmětu věnována jedna hodina týdně.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Výuka směřuje k tomu, aby žáci:

- si vážili demokracie a svobody a usilovali o její zachování a zdokonalování
- preferovali demokratické hodnoty před nedemokratickými
- jednali v souladu s humanitou a vlastenectvím
- respektovali lidská práva, chápali meze lidské svobody a tolerance, jednali solidárně a odpovědně
- nositele jiných názorů, než mají sami, nepovažovali za nepřítel, nýbrž za partnera do diskuse
- jednali s jinými lidmi slušně a odpovědně ve smyslu uznávané etikety a morálky
- cítili potřebu aktivně se zapojit do občanského života a přijímat odpovědnost za svá rozhodnutí a jednání
- byli vedeni ke slušnosti, odpovědnosti, kritické toleranci, občanské aktivitě a humanismu
- kriticky posuzovali skutečnost kolem sebe, byli ochotni o ní přemýšlet, tvořit si vlastní úsudek a nenechat se sebou manipulovat
- uznávali, že základní hodnotou je život
- chránili a cílevědomě zlepšovali životní prostředí, mysleli ekologicky, vážili si hodnot lidské práce, neničili majetek
- se snažili po sobě zanechat něco pozitivního, chtěli a uměli si v životě klást otázky filozofického a etického charakteru a uměli na ně hledat odpovědi

Strategie výuky

Výuka základů společenských věd má být pro žáky zajímavá a má je pozitivně motivovat. Ve výuce se navozuje svobodné diskusní prostředí, kde mohou žáci vyjádřit své názory a postoje.

Poznatky a dovednosti, o něž vyučující usiluje, směřují k využití v praktickém životě žáků. Kromě výuky ve třídě se zařazuje exkurzní a projektové vyučování. Metody a formy práce

budou přizpůsobeny studijním předpokladům žáků v daném oboru. Učivo bude rozděleno do ročníků v pořadí, které uvádí následující rozpis.

Hodnocení výsledků žáků

Podklady pro hodnocení a klasifikaci žáků se získávají během celého klasifikačního období ústním zkoušením, písemnými pracemi, testy, kontrolními prověrkami znalostí a dovedností a sledováním práce žáků v jednotlivých vyučovacích jednotkách. Zvláště se hodnotí hloubka porozumění společenským otázkám, schopnost kritického myšlení a diskutování o etické a společenskovední problematice. Při hodnocení by mělo být stěžejním ukazatelem zejména ústní zkoušení. Hodnocení a klasifikace je v souladu s klasifikačním řádem.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky
- s porozuměním poslouchat mluvené projevy (např. výklad, přednášku, proslov aj.), pořizovat si poznámky
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání

Kompetence k řešení problémů

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

Komunikativní kompetence

- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování

Personální a sociální kompetence

- posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů

Občanské kompetence a kulturní povědomí

- 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
- 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
- uznávat tradice a hodnoty svého národa, chápat jeho minulost i současnost

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze
- znát obecná práva a povinnosti zaměstnavatelů a pracovníků

Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku
- byli připraveni si klást základní existenční otázky a hledat na ně odpovědi a řešení
- byli schopni odolávat myšlenkové manipulaci
- dovedli jednat s lidmi, diskutovat o citlivých nebo kontroverzních otázkách, hledat kompromisní řešení
- si vážili materiálních a duchovních hodnot, dobrého životního prostředí a snažili se je chránit a zachovat pro budoucí generace

Člověk a životní prostředí

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- chápali postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život
- pochopili vlastní odpovědnost za své jednání a snažili se aktivně podílet na řešení environmentálních problémů
- si osvojili základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání

Člověk a svět práce

Žáci jsou vedeni k tomu, aby:

- se zorientovali ve světě práce jako celku
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o profesních příležitostech
- se naučili vyhledávat a posuzovat informace o vzdělávací nabídce

ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

1. ročník 32 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
1. ročník		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí, proč je člověk tvorem společenským a v jakých dvou rovinách se projevují mezilidské vztahy vysvětlí, proč jsou lidé za své názory, postoje a jednání odpovědní nejen sobě, ale i jiným lidem, vymezí podstatu morálky operuje s pojmy etika, mravní hodnota a normy, mravní rozhodování a odpovědnost - tyto pojmy vysvětluje na aktuálních problémech současnosti charakterizuje různé sociální role určitého člověka a vysvětlí, jak se mohou tyto role dostat do konfliktu vysvětlí významné rysy přátelství, význam rodiny a manželství, funkce rodiny objasní základní všelidské hodnoty charakterizuje proces socializace a zprostředkovatele socializace na příkladech objasní schopnosti, vlastnosti a zájmy důležité k výkonu povolání vymezí význam vzdělání a kvalifikace, charakterizuje prvotní a další (celoživotní) vzdělávání vysvětlí podstatu trhu práce a hlavní vývojové trendy trhu práce charakterizuje profesní dráhu a profesní mobilitu, vymezí základní etapy profesní dráhy vysvětlí sociálně - patologické jevy, problematiku drogové závislosti, alkoholismu, kouření, AIDS apod. 	<p><u>Člověk v lidském společenství</u></p> <ul style="list-style-type: none"> lidská společnost, člověk – tvor společenský, základy mezilidských vztahů přátelství, láska, manželství, rodina morálka, etika, základní všelidské hodnoty osobnost člověka, složky osobnosti socializace lidského jedince, zprostředkovatelé socializace sociální komunikace, masová komunikace, masmédiá sociální skupiny základní aspekty světa práce charakteristické rysy osobnosti a jejich vztah k výkonu povolání - schopnosti, vlastnosti, zájmy, fyzické předpoklady význam vzdělání a kvalifikace, prvotní a další vzdělávání, vzdělávací soustava ČR trh práce, hlavní vývojové trendy trhu práce profesní dráha, profesní mobilita, základní etapy profesní dráhy sociální patologie, droga a její působení, jak předcházet závislosti na alkoholu, škodlivost kouření, AIDS 	32

ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

2. ročník 33 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
2. ročník		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> objasní podstatu politologie a předmětu jejího zkoumání charakterizuje demokracii a objasní, jak demokracie funguje i jaké má problémy vysvětlí, jaká lidská práva zakotvuje česká ústava a jaká jsou práva dětí, umí je aplikovat a ví, co dělat, když jsou lidská práva ohrožena charakterizuje současný český politický systém, objasní, co je politika a jaká je úloha politických stran a svobodných voleb vysvětlí roli práva a spravedlnosti vymezí základní právní odvětví a oblasti, které tato odvětví upravují charakterizuje právní řád objasní práva a svobody v osobní sféře, vysvětlí, v čem spočívá právo na soukromí vysvětlí, co je posláním soudnictví, advokacie a notářství popíše soustavu soudů v ČR a objasní, jak je u soudního řízení zajišťována spravedlnost popíše základní hospodářská, sociální a kulturní práva a svobody v ČR, práva etnických a národnostních menšin apod. orientuje se v otázkách podmínek vzniku státu, jeho typů, vymezí právní a demokratický stát vymezí pojem národ a národnostní složení občanů 	<p><u>Člověk jako občan</u></p> <ul style="list-style-type: none"> politologie jako věda, předmět politologie demokratické pojetí státu a vlády, základní hodnoty a principy demokracie pluralismus, pluralitní politický systém volby a volební právo v demokratické společnosti lidská práva, jejich obhajování a možné zneužívání, odpovědnost občanů za dodržování lidských práv, základní listiny lidských práv právní řád, právní ochrana občanů, právní vztahy Ústava ČR, základní ustanovení, dělení státní moci, Parlament ČR, prezident republiky, vláda, soudy, Ústavní soud občan a občanství, způsoby nabytí a pozbytí státního občanství ČR občanská práva a povinnosti stát a jeho funkce, formy státu, demokratický a právní stát národ, národnostní složení občanů 	26
<ul style="list-style-type: none"> objasní, jaké otázky řeší psychologie; vysvětlí, čím se zabývají jednotlivé psychologické vědy vyjmenuje a popíše jednotlivé etapy 	<p><u>Základy psychologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> psychologie jako věda o člověku, jednotlivé základní a aplikované psychologické vědy metody výzkumu v psychologii 	7



<p>vývoje osobnosti</p> <ul style="list-style-type: none">• charakterizuje pojem učení, druhy učení, efektivitu učení• vysvětlí nejvýznamnější metody výzkumu v psychologii• odliší pojmy prožívání a chování	<ul style="list-style-type: none">• vývoj osobnosti, etapy vývoje osobnosti (etapy života)• učení, druhy učení, efektivita učení• únava, příznaky únavy, předcházení únavě	
---	--	--

ZÁKLADY SPOLEČENSKÝCH VĚD

3. ročník 32 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 32
3. ročník		
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje základní rysy nejvýznamnějších světových náboženství - křesťanství, buddhismus, židovství, islám vymezí nejstarší vrstvy náboženství včetně základní charakteristiky vysvětlí ateismus a náboženský fundamentalismus chápe význam filozofie a její přínos pro současnost objasní, jaké otázky řeší filozofie dovede používat vybraný pojmový filozofický aparát (ten, který byl součástí učiva) objasní, proč je třeba, abychom si v životě kladli otázky filozofického charakteru je schopen diskutovat o praktických filozofických a etických otázkách, s nimiž se v běžném životě může setkávat vysvětlí problematiku NATO a OSN vysvětlí problematiku EU, její cíle, význam, výhody členství v EU charakterizuje současné hlavní problémy společenského života a globální problémy soudobého světa 	<p>Člověk a svět</p> <ul style="list-style-type: none"> světová náboženství, vědy o náboženství, nejstarší vrstvy náboženství, klasifikace (třídění) náboženství, náboženský fundamentalismus, ateismus vznik filozofie a základní filozofické problémy hlavní filozofické disciplíny proměny filozofického myšlení význam filozofie v životě člověka filozofie a problém bytí filozofie a problém poznání filozofie a problémy člověka mezinárodní vztahy jako věda OSN, NATO a další významné mezinárodní organizace EU – vznik, význam, orgány EU, výhody členství v EU, EU a zemědělství současné hlavní problémy společenského života globální problémy soudobého světa globalizace a její důsledky 	32



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

EKONOMIKA

Obecné cíle

Předmět se vyučuje pouze ve 3. ročníku v časové dotaci dvou hodin týdně. Seznamuje žáky se základními ekonomickými vztahy a s ekonomickým prostředím, ve kterém se budou pohybovat jako zaměstnanci nebo jako podnikatelé. Cílem výuky je poskytnout žákům základní ekonomické znalosti, které jim umožní efektivně jednat a hospodárně se chovat při nástupu do praxe nebo při samostatném podnikání v oboru.

Charakteristika učiva

Učivo je rozděleno do sedmi tematických celků. Přípravuje žáky na pracovní uplatnění ve své profesi. Žáci si osvojí základní ekonomické pojmy, orientují se na trhu práce, osvojí si pravidla jednání se zaměstnavatelem, připraví se na možnost samostatného podnikání v oboru. Naučí se založit živnost, orientovat se v pracovněprávních vztazích, způsobech hledání zaměstnání. Získají základní znalosti o hospodaření podniku. Naučí se vypočítat mzdu, zdravotní a sociální pojištění, a orientovat se v daňové soustavě.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě
- pečlivě se připravoval na vyučování
- dokázal kriticky hodnotit výsledky svých znalostí
- měl pocit potřeby sebevzdělávání a rozšiřování vědomostí

Strategie výuky

Výuka ekonomiky je zaměřena hlavně na osvojení praktických dovedností – činností živnostenského charakteru. Základem je aplikace vědomostí při řešení problémů, jako jsou například postup při zřizování živnosti, vyplnění daňového přiznání, základní mzdové výpočty. Výuka je doplněna praktickými ukázkami typových výpočtů a řešení. Ve výuce se kromě hromadného výkladu používá skupinová práce, zejména při práci s legislativou nebo při získávání orientace v obchodních vztazích. Zároveň je využíváno vhodných pomůcek - kalkulátorů, počítačů, odborné literatury, denního tisku.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z testů, písemného a ústního zkoušení. Předmětem ústního zkoušení bude zpravidla učivo posledních tří vyučovacích hodin, desetiminutové písemné práce budou zaměřené na průběžnou kontrolu znalostí, písemné zkoušení proběhne po každém tematickém celku. Je zařazeno též hodnocení aktivity žáka ve vyučovacích hodinách a jeho sebehodnocení.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, ovládat různé techniky učení, pracovat s textem, vyhledávat a zpracovávat informace.

Kompetence k řešení problémů: Žák by měl být schopen porozumět zadání úkolu, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, zvolit optimální variantu a zdůvodnit ji.

Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák uměl přesně a správně vyjadřovat v písemné i ústní formě, srozumitelně a souvisle formulovat své myšlenky, aktivně se zúčastňovat diskusí a písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů.

Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle. Měl by být schopen využívat zkušenosti odborníků v oboru, přizpůsobovat se měnícím životním a pracovním podmínkám, pracovat v kolektivu a podílet se na realizaci společných činností, řešit správné mezilidské vztahy na pracovišti.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen optimálně využít svých osobnostních i odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění ve světě práce, pro budování a rozvoj své profesní kariéry a s tím související potřebu celoživotního učení.

Matematické kompetence: Žák by měl umět správně používat pojmy, zvolit pro řešení úkolu správné matematické postupy, využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění, používat a převádět jednotky, provést reálný odhad výsledku řešení daného úkolu.

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

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pracoval s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií, jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Měl by využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracovat, používat podle manuálu nový aplikační software, komunikovat elektronickou poštou.



Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe. Ekonomické poznatky vedou k výchově žáků ke komunikaci a zásadám slušného chování ve společnosti, ochraně životního prostředí pro sebe i pro budoucí generaci

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce aplikací získaných poznatků o životním prostředí.

Člověk a svět práce: Žáci jsou motivováni k důslednosti, pečlivosti a zodpovědnosti. Ekonomika zdůrazňuje význam vzdělání pro život a více motivuje žáky k aktivnímu pracovnímu životu a úspěšné kariéře.

EKONOMIE

3. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 64
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> správně používá a aplikuje základní ekonomické pojmy posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku 	<u>Podstata a fungování tržní ekonomiky</u> <ul style="list-style-type: none"> potřeby, statky, služby, spotřeba, životní úroveň výroba, výrobní faktory, hospodářský proces trh, tržní mechanismus, nabídka, poptávka, zboží, cena 	6
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje právní formy podnikání a vysvětlí jejich základní znaky posoudí vhodné právní formy podnikání ve svém oboru vytvoří jednoduchý podnikatelský záměr vysvětlí na příkladu, jak postupovat při zakládání a ukončení živností předvede orientaci v živnostenském zákoně, jeho přílohách, v obchodním zákoníku na příkladu popíše základní povinnosti podnikatele vůči státu 	<u>Podnikání jako základ tržní ekonomiky</u> <ul style="list-style-type: none"> právní formy podnikání podniky jednotlivců, živnosti podmínky pro provozování živností obchodní společnosti, vznik, znaky, druhy podnikatelský záměr podnikání v rámci EU družstvo výsledek hospodaření, cena zisk a ztráta kalkulace ceny, princip kalkulace platební schopnost 	10
<ul style="list-style-type: none"> použije znalosti o náležitostech pracovní smlouvy vysvětlí práva zaměstnance i zaměstnavatele popíše hierarchii zaměstnanců v organizaci vyhledá informace o nabídkách zaměstnání, uvede, kde je v místě bydliště Úřad práce a za jakých okolností může využít služby Úřadu práce popíše, jak se zaevidovat na Úřadu práce 	<u>Zaměstnanci</u> <ul style="list-style-type: none"> zaměstnanci, vznik, změna a ukončení pracovního poměru náležitosti pracovní smlouvy práva a povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele organizace práce na pracovišti, organizační a pracovní řád druhy škod a možnosti předcházení škodám odpovědnost zaměstnance a zaměstnavatele hledání zaměstnání, služby úřadu práce 	10

	<ul style="list-style-type: none"> • nezaměstnanost a podpora v nezaměstnanosti 	
<ul style="list-style-type: none"> • rozliší jednotlivé druhy majetku • vysvětlí rozdíly ve zdrojích majetku • charakterizuje účetní evidenci majetku, popíše, jak se zařazuje dlouhodobý majetek do odpisových skupin • rozliší jednotlivé druhy nákladů a výnosů, řeší jednoduché výpočty výsledku hospodaření 	<p>Podnik, majetek a hospodaření podniku</p> <ul style="list-style-type: none"> • struktura majetku, dlouhodobý majetek, oběžný majetek • zdroje majetku • odepisování dlouhodobého majetku • inventarizace <p>náklady, výnosy, výsledek hospodaření podniku</p>	9
<ul style="list-style-type: none"> • zná nástroje marketingu a jejich využití • vysvětlí podstatu stanovení ceny 	<p><u>Marketing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • princip marketingu • produkt • cena • distribuce • propagace 	5
<ul style="list-style-type: none"> • předvede orientaci v platebním styku a směnu peněz podle kurzovního lístku • vysvětlí rozdíly mezi pojmy hrubá mzda, superhrubá mzda, čistá mzda • řeší jednoduché výpočty mezd • vysvětlí úlohu státního rozpočtu v národním hospodářství, objasní význam daní a charakterizuje daňovou soustavu • vysvětlí význam pojištění a vyjmenuje produkty pojišťovacího trhu 	<p><u>Peníze, mzdy, daně, pojistné</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • peníze, hotovostní a bezhotovostní platební styk v národní i zahraniční měně • druhy mezd, časová a úkolová mzda • sociální a zdravotní pojištění • státní rozpočet • daňová soustava, přehled • pojišťovací soustava 	16
<ul style="list-style-type: none"> • vyhotoví příjmový a výdajový pokladní doklad • vede daňovou evidenci pro plátce i neplátce daně z přidané hodnoty • orientuje se v jednoduchém daňovém přiznání 	<p><u>Daňová evidence</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zásady a vedení daňové evidence • ocenění majetku a závazků v daňové evidenci • evidence peněz • evidence majetku • evidence závazků • evidence pohledávek • evidence nepřímých daní • minimální základ daně • daňové přiznání fyzických osob 	8



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

TECHNICKÉ KRESLENÍ

Pojetí vyučovacího předmětu:

Předmět je vyučován v 1. ročníku v celkové časové dotaci 2 hodin týdně. Cílem předmětu je seznámit žáky se strojnickým kreslením a se zobrazováním elektronických prvků. Učivo předmětu technická dokumentace rozvíjí u žáků technické myšlení, vede žáky k získání povědomí o normalizaci, znalostí zásad technického zobrazování strojírenských i elektrotechnických výrobků, o způsobech značení povrchů, přesnosti, kótování, druzích schémat a užití schematických značek. Obecným cílem je zvyšování technické vzdělanosti a schopnosti naučit se předávat technickou myšlenku grafickým vyjádřením. Předmět vede žáky k přesné, svědomité práci a pomáhá vytvářet prostorovou představivost. Žák se naučí číst výkresy s porozuměním, sestavit a číst elektrotechnická schémata, vyhledávat parametry součástek v katalozích. Žák používá k zobrazování konkrétních předmětů rýsovací pomůcky, ale dělá i náčrtky od ruky. Žák rozumí užívání běžných katalogů diod, polovodičových prvků, tranzistorů a integrovaných obvodů. Předmět vede žáky k přesné, svědomité a pečlivé práci.

Obecné cíle

Hlavním cílem vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět použít technické kreslení nejen při studiu, ale i v pozdější praxi v budoucím zaměstnání i v každodenních životních situacích. Rozvíjí logické myšlení žáků, prostorovou představivost a schopnost jasně a jednoznačně formulovat myšlenky.

Charakteristika učiva

Předmět poskytuje žákům vědomosti o technické normalizaci, zásadách technického kreslení, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu, kreslení konstrukčních prvků. Žáci porozumí různým způsobům technického zobrazování, seznámí se s různými druhy technické dokumentace. Naučí se samostatně číst a používat technickou dokumentaci, kreslit návrhy a schémata jednotlivých součástí a elektronických obvodů, porozumí údajům elektrotechnických, strojních a stavebních výkresů. V úvodu je učivo věnováno strojnickému kreslení, zásadám rovnoběžného promítání, učí se zásadám správného kótování, zobrazování řezů. Dále je učivo věnováno znalostem základních schematických

elektrotechnických značek, jejich četbě i kreslení. Žák se učí číst a vyhledávat v katalogu, posoudit vlastnosti všech prvků ve schématu.

Strategie výuky

Vyučující volí nejvhodnější metody a formy výuky podle konkrétního učiva. Klade se důraz na zobrazování předmětů, které jsou žákovi během výuky zapůjčovány, případně ukazovány na pracovních listech ve stejném nebo jiném druhu promítání. Využívá se skupinová i samostatná práce.

Hodnocení výsledků žáků

Žáci jsou orientačně zkoušeni ústní nebo písemnou formou. Písemné práce následují po probrání a procvičení tematického celku. Žáci řeší samostatné práce, které přispívají k jejich celkovému hodnocení. Zohledněna je též úroveň odborných vědomostí a dovedností, používání správné terminologie, samostatnost při řešení úkolů, plynulost projevu žáka a jeho odborný zájem a aktivita. Hodnocení se provádí podle platného klasifikačního řádu. Dle potřeb žáků jsou zahrnuty i individuální konzultace a pomoc vyučujícího.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Z klíčových kompetencí jsou posilovány zejména komunikativní kompetence (důsledné používání normalizovaného názvosloví, kreslení schémat dle norem), dovednost řešit problém (využívat racionálního provedení včetně možnosti realizace v technické praxi). Je kladen důraz na dovednost pracovat s informacemi a využívat informační a komunikační technologie. Na internetu žáci vyhledávají potřebné údaje z katalogu elektrotechnických součástí. Vyučující důsledně využívá prostor součinností dalších předmětů, které předmět rozvíjí (základy elektrotechniky, elektronika, elektrická měření, automatizační technika a odborný výcvik). Předmět přispívá k základním požadavkům pro přípravu žáka na pracovní praxi. Žák se učí orientaci v návodech k činnosti, manuálech, postupech pracovní činnosti apod. Předmět vede žáky k přesnosti, čistotě a úpravě zobrazovaných obrazů a schémat, přispívá k estetické výchově žáka. Dále rozvíjí prostorovou představivost a logické myšlení.

TECHNICKÉ KRESLENÍ

1. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí význam norem • správně používá rýsovací pomůcky • rozlišuje druhy technických výkresů • popíše formáty technických výkresů • používá vhodně druhy čar • rozlišuje měřítko 	<u>Základy technického kreslení</u> <ul style="list-style-type: none"> • technické kreslení, pomůcky • technická normalizace • druhy technických výkresů • formáty • druhy čar • měřítko 	6
<ul style="list-style-type: none"> • kreslí náčrtky od ruky • nakreslí osu úsečky a úhly • úsečku rozdělí na libovolný počet shodných částí • kreslí základní pravidelné n-úhelníky • trojúhelníku narýsuje kružnici opsanou i vepsanou 	<u>Základní geometrické konstrukce</u> <ul style="list-style-type: none"> • náčrt • rozdělení úsečky na určitý počet stejných dílů • kreslení pravidelných n-úhelníků • kreslení vepsané a opsané kružnice trojúhelníku 	6
<ul style="list-style-type: none"> • správně používá technické písmo • čte popisové pole výkresu • zobrazí dané předměty v měřítku 	<u>Základy technického kreslení</u> <ul style="list-style-type: none"> • technické písmo • popisové pole • kreslení v měřítku 	4
<ul style="list-style-type: none"> • uvede zásady rovnoběžného promítání • zobrazí jednoduchý předmět v kosohlé a izometrickém zobrazení • zobrazí nárys, bokorys a půdorys předmětu, který je zobrazen kosohle, případně izometricky • zobrazí předmět podle skutečného modelu 	<u>Druhy promítání</u> <ul style="list-style-type: none"> • zásady názorného a nenázorného promítání • pravoúhlé promítání na několik průmětů • zobrazování jednoduchých a složených těles 	4
<ul style="list-style-type: none"> • správně používá druhy čar při kótování, správně zapisuje a umísťuje kóty • zobrazí a okótuje danou součást, včetně kótování délkových rozměrů, úhlů, 	<u>Základy strojnického kreslení</u> <ul style="list-style-type: none"> • hlavní zásady kótování 	4

poloměrů, průměrů a koulí		
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí pojem lícování používá základní pojmy z tolerování čte a zapisuje drsnost povrchu 	<u>Lícování</u> <ul style="list-style-type: none"> předepisování přesnosti rozměrů předepisování jakosti povrchu 	2
<ul style="list-style-type: none"> zobrazuje tvar součástí kreslí výkresy součástí 	<u>Výkresy součástí</u> <ul style="list-style-type: none"> závit kreslení šroubů, matic, a podložek 	6
<ul style="list-style-type: none"> objasní základní pojmy správně kreslí základní schematické značky rozdílí druhy elektrických schémat 	<u>Základy elektrotechnického kreslení</u> <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy pro kreslení schémat značky pro elektrotechnická schémata druhy schémat a zásady pro jejich sestavování 	6
<ul style="list-style-type: none"> kreslí základní pasivní prvky základní spínací a rozpínací prvky správně kreslí základní aktivní prvky 	<u>Základy pro kreslení prvků elektrotechnických výkresů</u> <ul style="list-style-type: none"> znázornění pasivních a aktivních součástek v elektrotechnice 	6
<ul style="list-style-type: none"> kreslí návrhy zapojení elektrické instalace v bytě kreslí návrhy zapojení elektrické instalace ve třídě 	<u>Domovní elektroinstalace</u> <ul style="list-style-type: none"> základní elektroinstalační značky zapojení základní řady vypínačů a přepínačů 	6
<ul style="list-style-type: none"> kreslí návrhy zapojení 1f transformátoru s usměrňovačem kreslí návrhy zapojení 3f motoru v elektrické soustavě TN-S 	<u>Ovládání el. strojů</u> <ul style="list-style-type: none"> schéma zapojení jednofázového transformátoru s usměrňovačem schéma zapojení třífázového motoru s ovládacími prvky. 	6
<ul style="list-style-type: none"> vyhledává parametry součástek v katalogu diod, tranzistorů, vícevrstvých polovodičových prvků, a integrovaných obvodů 	<u>Katalogové údaje</u> <ul style="list-style-type: none"> vyhledávání a základní orientace v katalogu 	2
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje a popíše význam jednotlivých druhů schémat 	<u>Výkresová dokumentace k deskám plošných spojů</u> <ul style="list-style-type: none"> DPS ručně osazované DPS – SMT 	4
<ul style="list-style-type: none"> zná možnosti práce pomocí grafických programů 	<u>Uzavření klasifikace</u> <ul style="list-style-type: none"> informativně o grafických počítačových programech opakování 	4



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

Pojetí vyučovacího předmětu:

Cílem předmětu je vytvořit a upevnit základní pojmy a představy o elektrických obvodech a jejich vlastnostech, o základních zákonech a vztazích v elektrotechnice. Přispívá k rozvoji logického a obecně technického myšlení. Vzdělávacím cílem je získat základní znalosti v elektrotechnických obvodech a jejich částech, vytvořit teoretické předpoklady pro řešení problémů elektrotechnické praxe, orientovat se ve schématech zapojení jednotlivých obvodů. Žák zná elektrické veličiny a jejich jednotky, vytváří si správné fyzikálně jasné představy o jevech a zákonitostech v elektrických obvodech, v elektrickém a magnetickém poli. Žáci ovládají odbornou elektrotechnickou terminologii, ovládají základní teoretické výpočty s použitím elektrotechnických tabulek a norem pro elektrotechnickou praxi. Předmět je základním prvkem pro pochopení a osvojení učiva navazujících odborných předmětů, praktických cvičení a odborného výcviku. Umožňuje rozvíjet mnohostranně vzdělaného člověka, který bude schopen se správně technicky orientovat v dnešním vyspělém světě. Žák bude mít možnost své vědomosti a dovednosti uplatnit na současném trhu práce.

Obecné cíle

Hlavním cílem elektrotechnického vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět elektrotechniku používat při studiu, v odborném vzdělávání, v budoucím zaměstnání i v každodenních životních situacích. Rozvíjí logické myšlení žáků, prostorovou představivost a schopnost jasně a jednoznačně formulovat myšlenky.

Charakteristika učiva

Předmět je vyučován v 1. a 2. ročníku v celkové časové dotaci 2 a 3 hodiny týdně. Učivo je složeno ze základních pojmů elektrotechniky, z poznávání obvodů stejnosměrného proudu, je založeno na pochopení pojmů a provádění výpočtů v elektrostatickém poli, na jasném porozumění magnetismu a elektromagnetismu, na schopnosti řešit magnetické obvody a na znalosti základních veličin a obvodů střídavého proudu.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale
- chápat elektrotechniku jako součást kultury moderního člověka
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání v technických oborech.

Strategie výuky

Při hodinách se využívá především frontální výuky v kombinaci se skupinovou prací. Důraz je kladen na samostatné učení a práci s textem, na provázanost s ostatními předměty, zejm. matematikou, fyzikou, technickou dokumentací, odbornými technickými předměty a odborným výcvikem, a na mezipředmětovou aplikaci získaných poznatků.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení se přihlíží k hloubce a porozumění učiva, ke schopnosti aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Důležitá je úroveň odborné vědomosti a používání správné terminologie. Do celkového hodnocení se zahrnuje práce žáka v hodinách, plnění domácích zadání, výsledky ústního a písemného zkoušení, samostatné práce, aktivita žáka a jeho zájem o předmět. Zařazujeme i sebehodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Efektivním cílem výuky je poskytnout systematickou a vyváženou strukturu základních pojmů a vztahů, které umožní žákům zařazovat informace do smysluplného kontextu vědění i životní praxe. Úkolem je zvládnutí metody, jak se učit, jak efektivně využívat nové informační a komunikační technologie, naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit, naučit se jednat s lidmi a umět pracovat v týmech i samostatně, dokázat otevřeně komunikovat s ostatními, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou souvislost, naučit se orientovat v různých situacích a dokázat na ně reagovat. Žák je veden k schopnosti řešit problémy, k uvědomění a přijetí osobní odpovědnosti za vlastní jednání a rozhodování, k rozvoji osobních vlastností, k respektu k druhým a schopnosti porozumění. Prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost. Uplatňuje zkušenosti z běžného života a ze světa práce a je veden k ochraně životního prostředí a výchově ke zdravému životnímu stylu.

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

1. ročník 2 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> seznámí se z BOZP správně užívá jednotky soustavy SI, převádí je a přiřazuje k veličinám 	<u>Úvod do předmětu</u> <ul style="list-style-type: none"> úvod do předmětu, BOZP soustava SI, fyzikální veličiny a jednotky násobky a díly jednotek převádění jednotek 	4
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí základní pojmy v elektrotechnice a správně je používá vyhledává potřebné údaje v matematických, fyzikálních a chemických tabulkách 	<u>Základní pojmy</u> <ul style="list-style-type: none"> stavba látek a atomu elektrická vodivost elektrický náboj elektrický proud 	4
<ul style="list-style-type: none"> vzná se a chápe rozdělení materiálů podle vodivosti 	<u>Vodiče izolanty a dielektrika</u> <ul style="list-style-type: none"> všeobecná charakteristika a rozdělení materiálů podle el. vodivosti charakteristika materiálů pro polovodiče 	2
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje jednotlivé části elektrického obvodu popíše činnost stejnosměrných zdrojů elektrického napětí provádí technické výpočty el. obvodů rozlišuje základní obvodové prvky slovně, matematicky i graficky definuje vztah mezi základními elektrickými veličinami 	<u>Stejnoseměrný elektrický proud</u> <ul style="list-style-type: none"> elektrický obvod, jeho části zdroje stejnosměrného napětí a proudu, řazení el. zdrojů el. proud jako děj a jako fyzikální veličina <u>Základní zákony</u> <ul style="list-style-type: none"> el. odpor, výpočet odporu a vodivosti – závislost odporu vodiče na teplotě Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony elektrická práce, výkon a příkon úbytek napětí ve vodiči přeměna elektrické energie v teplo 	16

<ul style="list-style-type: none"> používá různé způsoby řazení rezistorů a vypočítá výslednou hodnotu odporu pomocí Kirchhoffových zákonů řeší obvody stejnosměrného proudu děličem napětí sníží napětí zdroje na požadovanou hodnotu 	<p><u>Řešení stejnosměrného obvodů</u></p> <ul style="list-style-type: none"> řazení rezistorů – sériové řazení rezistorů – paralelní odporový dělič napětí 	8
<ul style="list-style-type: none"> charakterizuje elektrostatické pole, jeho veličiny a jednotky popíše síly, kterými na sebe náboje působí, kterými působí elektrostatické pole na vodič, na dielektrikum vypočítá kapacitu kondenzátoru a celkovou kapacitu při jejich vzájemném řazení 	<p><u>Elektrostatika</u></p> <ul style="list-style-type: none"> elektrostatické pole – vznik Coulombův zákon elektrická indukce, permitivita <p><u>Kondenzátory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> kondenzátory, vlastnosti, dielektrikum, elektrická pevnost spojování kondenzátorů 	6
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí princip iontové vodivosti dokáže objasnit problematiku elektrolýzy a její využití v praxi 	<p><u>Základy elektrochemie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> vedení elektrického proudu v kapalinách Faradayovy zákony praktické užití elektrolýzy 	3
<ul style="list-style-type: none"> rozdělí látky podle magnetických účinků vysvětlí vznik magnetické pole, pozná veličiny a jednotky tohoto pole a vztahy mezi nimi 	<p><u>Magnetismus a elektromagnetismus</u></p> <ul style="list-style-type: none"> magnetické vlastnosti látek magnetické pole přímého vodiče magnetické pole přímého cívk 	4
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu a význam elektromagnetické indukce pro konstrukci a užití elektrických strojů 	<p><u>Magnetická indukce</u></p> <ul style="list-style-type: none"> magnetický indukční tok pohyb vodiče v magnetickém poli vzájemné působení dvou vodičů 	3
<ul style="list-style-type: none"> vypočte základní technické parametry elektromagnetické soustavy cívka 	<p><u>Cívka</u></p> <ul style="list-style-type: none"> indukované napětí vlastní indukce 	4
<ul style="list-style-type: none"> objasní základní technické parametry elektromagnetické soustavy (s transformátorem) 	<p><u>Transformátor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> základní princip jednofázového transformátoru 	4



<ul style="list-style-type: none">• vyzná se v rozdělení magnetických materiálů a umí je použít v praxi• dokáže rozlišit použití magnetických materiálů v různých obvodech	Magnetické materiály <ul style="list-style-type: none">• rozdělení magnetických materiálů• použití v magnetických obvodech	2
<ul style="list-style-type: none">• opakuje probraná témata	<u>Opakování</u> <ul style="list-style-type: none">• záloha předmětu• informace o látce v 2 ročníku	4
<ul style="list-style-type: none">• dokáže zopakovat předchozí témata a prokáže znalosti v závěrečné práci	<u>Uzavření klasifikace</u> <ul style="list-style-type: none">• závěrečná práce	2

ZÁKLADY ELEKTROTECHNIKY

2. ročník 3 hodin týdně

2. ročník		
Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 99
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> charakterizuje veličiny ve střídavého napětí a proudu graficky znázorní a popíše vznik střídavého napětí a proudu sestrojí vektorový diagram obvodu s R, L a C prvky a stanoví pro daný kmitočet impedanci obvodu 	<p><u>Střídavý proud</u></p> <ul style="list-style-type: none"> základní veličiny sinusového průběhu napětí a proudu vznik střídavého napětí a proudu hodnoty střídavého napětí a proudu obvod střídavého proudu s odporem obvod střídavého proudu s indukčností obvod střídavého proudu s kapacitou 	6
<ul style="list-style-type: none"> řeší výpočtem výsledný proud v obvodu, s rezistorem, cívkou a kondenzátorem fázový posun a celkovou impedanci obvodu a její složky 	<p><u>Skutečné součástky v AC obvodu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> složený obvod střídavého proudu – skutečná cívka v elektrickém obvodu střídavého proudu skutečný kondenzátor v elektrickém obvodu střídavého proudu rezonance sériového a paralelního obvod 	6
<ul style="list-style-type: none"> stanovuje činný, jalový a zdánlivý výkon známého elektrického obvodu 	<p><u>Výkon a příkon v AC obvodu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> výkon střídavého proudu v obvodu s odporem činný, jalový a zdánlivý výkon střídavého proudu 	4
<ul style="list-style-type: none"> dokáže graficky znázornit průběh třífázového napětí a proudu objasní podstatu výroby a distribuci elektrické energie, uvede význam jednotlivých sledovaných parametrů distribuční sítě orientuje se v základních druzích zapojení běžných druhů spotřebičů do třífázové soustavy 	<p><u>Trojfázový proud</u></p> <ul style="list-style-type: none"> průběh třífázového napětí a proudu v rozvodné síti točivé magnetické pole výkon a práce v trojfázové soustavě v zapojení do Y a Δ přenos elektrické energie – přenosová síť zapojení jednofázového spotřebiče zapojení třífázového spotřebiče do Y a Δ 	8

<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí fyzikální podstatu vedení proudu v plynech uvede princip činnosti elektronky a vakuové obrazovky 	<p><u>Vedení proudu v plynech</u></p> <ul style="list-style-type: none"> samostatný a nesamostatný výboj v plynech využití pro vakuové prvky, elektronky, obrazovky 	3
<ul style="list-style-type: none"> vysvětlí podstatu vlastní a nevlastní vodivosti polovodičů rozlišuje druhy vodivosti polovodičů dokáže popsat a vysvětlit funkci přechodu PN 	<p><u>Polovodiče</u></p> <ul style="list-style-type: none"> polovodiče – rozdělení vlastní polovodiče – vlastní vodivost příměsové polovodiče polovodič typu P. N funkce přechodu PN 	7
<ul style="list-style-type: none"> rozlišuje druhy diod podle jejich požití dokáže je správně zapojit do el. obvodu vyjmenuje základní elektrické vlastnosti diod a nakreslí jejich VA charakteristiku 	<p><u>Diody</u></p> <ul style="list-style-type: none"> polovodičová usměrňovací dioda – funkce, zapojení a VA charakteristika další druhy diod a jejich použití 	8
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje různé druhy tranzistorů a jejich základní vlastnosti dokáže charakterizovat bipolární tranzistory jejich základní zapojení a popsat využití popíše tranzistorový jev 	<p><u>Tranzistory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> charakteristika tranzistorů a jejich druhy bipolární tranzistory – funkce, zapojení, použití tranzistorový jev 	8
<ul style="list-style-type: none"> uvede základní rozdělení unipolárních tranzistorů 	<p><u>Unipolární tranzistory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> JFET – konstrukce, funkce MOSFET – konstrukce, funkce 	6
<ul style="list-style-type: none"> popíše základní funkci, použití a ovládání tyristoru popíše základní funkci, použití a ovládání triaku popíše základní funkci, použití diaku 	<p><u>Vícevrstvé spínací polovodičové prvky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> tyristor triak diak 	6
<ul style="list-style-type: none"> popíše vnitřní a vnější fotoelektrický jev uvede základní fotoelektrické prvky a jejich použití objasní pojem optoelektronika 	<p><u>Fotoelektrické a optoelektrické prvky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> fotoelektrický jev fotoelektrické prvky optoelektronika – přenos informace pomocí světla 	3
<ul style="list-style-type: none"> objasní pojem elektrický přístroj vyjmenuje druhy a uvede příklady 	<p><u>Elektrické stroje a přístroje</u></p> <p>Přístroje</p> <ul style="list-style-type: none"> rozdělení elektrických přístrojů, základní pojmy a názvosloví 	6

<ul style="list-style-type: none"> • uvede rozdělení elektrických strojů • popíše konstrukci běžných elektrických strojů a jejich zapojení • vysvětlí činnost generátorů pro výrobu el. energie • vysvětlí rozdělení a činnost motorů, uvede jejich výhody a nevýhody 	<p>Elektrické stroje</p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělení el. strojů • druhy transformátoru • druhy elektrických točivých strojů • generátory – stroje pro výrobu elektrické energie • motory – rozdělení, charakteristika, výhody, nevýhody a použití 	10
<ul style="list-style-type: none"> • rozlišuje prvky preventivní a poruchové ochrany • zná vlastnosti elektrických přístrojů pro jistění – proudové hodnoty, značení a charakteristiky (označení podle ČSN) • zná vlastnosti proudových chráničů – proudové hodnoty, značení a charakteristiky 	<p><u>Prvky ochrany elektrických obvodů</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ochranné a jisticí prvky elektrických obvodů • pojistky – funkce, konstrukce a použití • jističe – funkce, konstrukce a použití • proudové chrániče – funkce, konstrukce a použití • bleskojistky 	7
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v požadavcích na spolehlivost prvků ochrany 	<p><u>Požadavky na prvky ochrany</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vlastnosti zaručující bezpečnou a spolehlivou funkci prvků ochrany 	1
<ul style="list-style-type: none"> • opakuje probraná témata 	<p><u>Opakování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • záloha předmětu 	8
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže zopakovat předchozí témata a prokáže znalosti v závěrečné práci 	<p><u>Uzavření klasifikace</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • závěrečná práce 	2



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

Pojetí vyučovacího předmětu:

Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací. Důraz je kladen na samostatné učení a práci s textem, na provázanost s ostatními předměty, zejm. matematikou, fyzikou, technickou dokumentací, odbornými technickými předměty a odborným výcvikem, a na mezipředmětovou aplikaci získaných poznatků.

Obecné cíle

V předmětu elektrická měření získají žáci potřebné dovednosti a vědomosti vedoucí k rozvíjení smyslu pro přesnou, svědomitou a odpovědnou práci, k rozvoji poznávací a pozorovací činnosti, k rozvoji praktických dovedností, vycházejících z uplatňování vědomostí získaných v předmětech teoretického charakteru, a k seznámení s metodami samostatné práce.

Charakteristika učiva

Předmět se vyučuje ve 2. a 3. ročníku v celkové časové dotaci 4 hodin týdně. V obou ročnících jsou ze dvou hodin týdně jedna hodina určena pro skupinové praktické cvičení. Žák se seznámí s významem a účelem měření, získá přehled o základních vlastnostech měřících přístrojů a principech jejich činnosti. Je veden k tomu, aby je správně zapojoval a používal. Osvojí si běžné měřicí postupy a metody měření. Zpracovává naměřené hodnoty včetně jejich vyhodnocení, pracuje s počítačem. Výuka se skládá z teoretického vyučování a praktického měření v laboratoři měření.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale
- chápal matematiku jako součást kultury moderního člověka
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědných oborech.

Strategie výuky

Při výuce se využívá především frontální způsob v kombinaci se skupinovou prací. Důraz je kladen na samostatné učení a práci s textem, na provázanost s ostatními předměty, zejm. matematikou, fyzikou, odbornými technickými předměty a odborným výcvikem, a na mezipředmětovou aplikaci získaných poznatků. Žáci se učí spolupracovat a komunikovat při skupinové výuce, kdy volí správnou měřicí metodu pro danou úlohu.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení se přihlíží k hloubce a porozumění učiva, ke schopnosti aplikovat poznatky v praxi, samostatně pracovat a tvořit. Důležitá je úroveň odborné vědomosti a používání správné terminologie. V teoretické části je žák především hodnocen formou ústního zkoušení a písemných testů, v praktických hodinách měření se hodnotí provedení měřicích cvičení, vyhodnocení technické zprávy o měření zadaného úkolu a zpracování na počítači. Do celkového hodnocení se zahrnuje práce žáka v hodinách, plnění domácích zadání, výsledky ústního a písemného zkoušení, samostatné práce, aktivita žáka a jeho zájem o předmět. Zařazujeme i sebehodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Důraz je kladen na dovednosti řešit problém, využívat ICT, pracovat s informacemi a využívat znalostí a dovedností mezipředmětově.

Průřezová témata:

ICT: žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval.

Člověk a životní prostředí: žák aplikuje získané poznatky, přijímá odpovědnost za vlastní jednání a rozhodování, prosazuje a rozvíjí svou pracovní činnost, učí se jednat hospodárně a efektivně, uplatňovat kritéria nejen ekonomická, ale i ekologická. Posilujeme v něm pocit odpovědnosti za životní prostředí.

Člověk a svět práce zdůrazňujeme sepětí s praxí, aby se absolvent dokázal uplatnit na trhu práce.

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

2. ročník 2 hodiny týdně, z toho 1 hodina praktických cvičení

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> seznámí se se zásadami bezpečnosti při měření podle vyhlášky č. 50/78 Sb. dodržuje bezpečnostní pravidla v laboratoři při práci s měřicími přístroji 	<u>Úvod do předmětu a BOZP</u> <ul style="list-style-type: none"> bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) bezpečnost při měření a zásady bezpečné práce v elektro – laboratoři §4, vyhlášky č. 50/78 Sb. 	2
<ul style="list-style-type: none"> uvede význam elektrických měření uvede různé metody měření určuje různé chyby při měření v závislosti na způsobu měření aplikuje zásady tvorby protokolu měření, grafu a nakreslí schéma zapojení 	<u>Význam a účel elektrických měření</u> <ul style="list-style-type: none"> měřicí metody chyby při měření význam a vyhotovení měřicího protokolu princip základů práce s tabulkovým procesorem na měřícím protokolu 	4
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje vlastnosti měřicích přístrojů uvede jejich použití při jednotlivých měřeních různých veličin 	<u>Základní vlastnosti měřicích přístrojů</u> <ul style="list-style-type: none"> rozsah měřicího přístroje konstanta a citlivost měřicího přístroje přesnost a přetížitelnost základní značky na stupnici přístroje 	4
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznává druhy měřicích přístrojů dokáže uvést jaká je přesnost u digitálního přístroje vypočítá hodnotu bočníku a předřadného odporu vysvětlí problematiku měření střídavých el. veličin 	<u>Druhy měřicích přístrojů</u> <ul style="list-style-type: none"> základní analogové přístroje, druhy a použití číslicové přístroje základní informace, princip a použití základní druhy měřicích systémů – zvětšení rozsahu A a V. usměrňovače v měřicích přístrojích 	6

<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje voltmetr z hlediska vnitřního odporu • správně zapojí voltmetr, zvolí správný měřicí rozsah, stupnici, přečte výchylku a určí hodnotu měřeného napětí • určí přesnost měření 	<p><u>Měření stejnosměrného napětí</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vnitřní odpor voltmetru • zapojení voltmetru do obvodu • praktické měření analogovým voltmetrem • praktické měření digitálním voltmetrem 	4
<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje ampérmetr z hlediska vnitřního odporu • správně zapojí ampérmetr do obvodu • zvolí správný měřicí rozsah • určí hodnotu měřeného proudu • určí přesnost měření 	<p><u>Měření stejnosměrného proudu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vnitřní odpor ampérmetru • zapojení ampérmetru do obvodu • měřicí rozsah • praktické měření analogovým ampérmetrem – výchylka • praktické měření digitálním ampérmetrem 	4
<ul style="list-style-type: none"> • objasní princip a způsob měření pomocí různých metod 	<p><u>Metoda měření elektrických veličin</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • měření odporu: Ohmova metoda, srovnávací metoda, nulová metoda 	2
<ul style="list-style-type: none"> • změří odpor rezistoru digitálním multimetrem • správně zapojí voltmetr a ampérmetr pro měření odporu ohmovou metodou • analyzuje příčinu chyby měřicí metody při měření malých a velkých odporů • zvolí správné zapojení pro konkrétní případ 	<p><u>Měření odporu přímou metodou</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • zapojení pro velké odpory Ohmovou metodou • zapojení pro malé odpory Ohmovou metodou 	4
<ul style="list-style-type: none"> • zvolí vhodnou metodu řešení pro jednoduché výpočty potřebné pro měření odporového děliče • řeší jednoduché výpočty pro měření kapacity • řeší jednoduché výpočty pro měření indukčnosti 	<p><u>Metoda měření elektrických veličin</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • výpočty pro nezatížený dělič napětí • výpočty pro měření kapacity • výpočty pro měření indukčnosti 	10
<ul style="list-style-type: none"> • rozumí principu Wheatstonova můstku • použije Wheatstonův můstek pro měření odporů • objasní, v čem spočívá přednost můstkových měřících metod 	<p><u>Můstkové metody měření odporu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wheatstonův můstek • nulový indikátor • vyvážení můstku • přepínání měřicího rozsahu 	4

<ul style="list-style-type: none"> • chápe, co je amplituda, efektivní a střední hodnota • vybaví si, co je to perioda a jak souvisí s kmitočtem • správně zvolí měřicí přístroj pro měření efektivní hodnoty 	<p><u>Měření střídavého napětí a proudu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristické veličiny střídavého napětí • přístroje s usměrňovačem • přístroje RMS 	4
<ul style="list-style-type: none"> • používá základní metody měření kapacity a vlastní indukčnosti • změří kapacitní, resp. indukční reaktanci ohmovou metodou • vypočítá kapacitu, resp. indukčnost • ze známé reaktance a odporu vypočítá impedanci 	<p><u>Metody měření impedance, kapacity a indukčnosti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • měření impedance, kapacity a indukčnosti • nemůstkové a můstkové metody • základní principy měření indukčnosti a kapacit pomocí můstků 	6
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje základní metody pro měření transformátoru • je schopen určit základní charakteristiky jednofázového transformátoru • chápe význam a použití měření izolačního odporu 	<p><u>Měření na jednofázovém transformátoru</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • základní parametry transformátoru • základní měření na jednofázovém transformátoru • měření izolačního odporu, specifikace a měřicí přístroj 	2
<ul style="list-style-type: none"> • samostatně měří základní statické charakteristiky LED, usměrňovacích a stabilizačních diod • samostatně měří základní statické charakteristiky tranzistorů • naměřené parametry porovná s katalogovými hodnotami 	<p><u>Měření základních parametrů elektronických prvků</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • měření diod, VA charakteristika • měření Zenerovy diody, VA charakteristika • měření tranzistorů • měření tyristorů 	8
<ul style="list-style-type: none"> • opakování učiva 	<p><u>Opakování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rezerva 	2

ELEKTRICKÁ MĚŘENÍ

3. ročník 2 hodiny týdně, z toho 1 hodina praktických cvičení

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 66
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> seznámí se se zásadami bezpečnosti při měření podle vyhlášky č. 50/78 Sb. dodržuje bezpečnostní pravidla v laboratoři při práci s měřicími přístroji 	<u>Úvod do předmětu a BOZP</u> <ul style="list-style-type: none"> bezpečnost a ochrana zdraví při práci (BOZP) bezpečnost při měření a zásady bezpečné práce v elektro – laboratoři §4, vyhlášky č. 50/78 Sb. 	1
<ul style="list-style-type: none"> objasní výhody a nevýhody použití elektronických měřících přístrojů vysvětlí princip použití digitálních měřících přístrojů 	<u>Základní elektronické měřicí přístroje</u> <ul style="list-style-type: none"> analogové měřicí přístroje digitální měřicí přístroje základní vlastnosti 	3
<ul style="list-style-type: none"> vypočítá dělicí poměr zatíženého odporového děliče napětí zná vlastnosti ideálního OZ nakreslí schéma a zná vlastnosti OZ v invertujícím a neinvertujícím zapojení objasní použití převodníků v měřících přístrojích 	<u>Vstupní obvody elektronických měřících přístrojů</u> <ul style="list-style-type: none"> nezatížený a zatížený dělič napětí operační zesilovač A/D převodníky D/A převodníky 	6
<ul style="list-style-type: none"> řeší jednoduché výpočty pro měření výkonu zapojí a používá wattmetr zapojí a používá V-metr a A-metr pro měření výkonu 	<u>Měření stejnosměrného a střídavého výkonu</u> <ul style="list-style-type: none"> měření výkonu wattmetrem měření výkonu pomocí zapojení V – metru a A – metru 	4
<ul style="list-style-type: none"> vytvoří protokol o měření s použitím tabulkového a textového procesoru, popř. v kombinaci s ručním zpracováním textu, schémat a grafů po konzultaci vyhodnotí naměřené výsledky 	<u>Prezentace naměřených hodnot</u> <ul style="list-style-type: none"> protokol o měření schéma zapojení graf využití IT pro prezentaci výsledků 	2

<ul style="list-style-type: none"> • rozumí pojům amplituda, hodnota špička-špička, efektivní a střední hodnota • ví, co je to perioda a jaký je její vztah k frekvenci 	<p><u>Charakteristické hodnoty</u> <u>periodického napětí</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • parametry střídavého napětí (opakování) • logický signál TTL 	4
<ul style="list-style-type: none"> • samostatně změří frekvenční charakteristiku v oblasti středních kmitočtů • pomocí tabulkového procesoru ji graficky zobrazí • umí použít dodatečné vstupy a výstupy generátoru 	<p><u>Práce s nf generátorem</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ovládání a nastavení nf generátoru • nastavení výstupních parametrů: tvaru, kmitočtu, charakteristiky 	4
<ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v základních blocích analogového osciloskopu a jejich funkcích • funkce obrazovky 	<p><u>Osciloskopy – analogové</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • funkce a bloky • ovládací prvky • vakuová obrazovka 	4
<ul style="list-style-type: none"> • popíše jednotlivé části digitálního osciloskopu • vysvětlí princip činnosti digitálního osciloskopu • měří pomocí digitálního osciloskopu • podle dokumentace výrobce nastaví a používá digitální osciloskop včetně rozšířených funkcí a rozhraní pro spojení s počítačem 	<p><u>Osciloskopy – digitální</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • funkce a bloky • ovládací prvky • nastavení osciloskopu • práce s dokumentací 	10
<ul style="list-style-type: none"> • správně nastaví osciloskop • používá jej pro měření napětí, času, frekvence a fázového posunu 	<p><u>Osciloskopická měření</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • měření napětí • měření periody • měření kmitočtu • měření fáze 	12
<ul style="list-style-type: none"> • zobrazí vstupní a výstupní signál RC článku digitálním osciloskopem • zpracuje výsledky s využitím přenosu do připojeného počítače 	<p><u>RC článek při logickém vstupním signálu</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • integrační článek • derivační článek • časová konstanta 	8
<ul style="list-style-type: none"> • opakování 	<p><u>Příprava na závěrečné zkoušky</u></p>	8



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ELEKTRONIKA

Pojetí vyučovacího předmětu:

Kromě frontální výuky, spojené s ukázkami dostupných názorných pomůcek, je důraz kladen na samostatnou práci žáků s individuálním přístupem ke každému z nich. Zadávány jsou domácí úkoly, samostudium z učebnic a textů a následná diskuse.

Obecné cíle

Cílem vzdělávání v elektronice je naučit žáky znát základní součástky používané v elektronických obvodech, jejich funkci a základní parametry. Žáci se naučí hledat v katalogích součástek. Postupně si osvojují základní pojmy, schematické značky obvodových prvků, schematická znázornění a funkci jednoduchých elektronických obvodů. Tyto elementární znalosti odborného charakteru tvoří základ odborného vzdělávání v oboru, umožní jejich další rozvoj a vytvoří teoretické předpoklady pro pochopení činnosti a řešení složitějších obvodů a jejich aplikací. Žáci jsou připravováni k tomu, aby našli teoretická a odpovídající praktická řešení. Elektronika patří k základním odborným předmětům tohoto oboru. Dobrá znalost funkce a použití jednotlivých elektronických součástek a jednoduchých elektronických obvodů dává předpoklady k pochopení činnosti složitějších elektronických zařízení a k rozvoji samostatného tvořivého myšlení budoucích absolventů. Ve spojení s ostatními odbornými i všeobecně vzdělávacími 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.

Charakteristika učiva

Předmět je vyučován ve 2. a 3. ročníku v celkové časové dotaci 1 hodin týdně. Základním učivem jsou funkce, vlastnosti a použití základních elektronických součástek, stavba, činnost a použití jednoduchých elektronických obvodů. Mezi hlavní celky jsou zařazeny pasivní a aktivní elektronické součástky, jednoduché frekvenčně závislé obvody, usměrňovače, stabilizátory, zesilovače, oscilátory, 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 a střední školy, získané především v předmětech, jako jsou matematika, fyzika, chemie, a využívá i vědomostí a dovedností nabytých zejména v dalších předmětech odborného vzdělávání a v hodinách odborného výcviku.

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení výsledků vzdělávání je důraz položen na porozumění probranému učivu, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně uvažovat, pracovat a tvořit. Znalosti a dovednosti jsou prověřovány písemně (krátké testy, pololetní písemná práce) i ústně (zkoušení u tabule). Přihlíží se k celkovému projevu a aktivitě při vyučování. Provádí se hodnocení individuální a skupinové, sebehodnocení žáka, dílčí a celkové.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Předmět elektronika nejvíce rozvíjí odborné kompetence v základní obecné rovině, které jsou bezprostředně nutné pro chápání činnosti jednoduchých i složitějších elektronických obvodů, jejich užití a rozpoznání těchto obvodů ve složitějších elektronických obvodových schématech. Vzdělání směřuje k tomu, aby žák uvedl nejdůležitější elektrické veličiny a zákony a použil je v praxi při jednoduchých výpočtech, aby používal odbornou terminologii, objasnil funkci jednotlivých elektrotechnických součástí a jejich důležité parametry, pracoval s katalogy, vyhledával důležité parametry a odečítal je z grafů, vysvětlil funkci a použití jednoduchých elektronických obvodů, nakreslil elektrická schémata jednoduchých elektronických obvodů a dodržoval pravidla technického kreslení. Posiluje dovednost získávat a využívat informace i z jiných zdrojů (odborná literatura, technická dokumentace, časopisy, internet ...), vybírat podstatné a předávat dál. Je veden k tomu, aby aktivně spolupracoval s ostatními při řešení společného úkolu.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: žák je veden k vytváření demokratického prostředí ve škole a ve třídě, je mu dána možnost a rozvíjena schopnost vyjádřit veřejně své názory a postoje, posilována schopnost přijímat názory druhých. Je zdůrazňována práce v týmu a hledání kompromisů při řešení problémů. Žáky připravujeme k orientaci v masových médiích, na internetu a ke kritickému hodnocení informací. Chceme, aby rozpoznali nevhodné chování, netolerantnost a rasismus a vedeme je k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

Člověk a životní prostředí: žák získá úctu k živé i neživé přírodě a vědomí osobní odpovědnosti člověka za zachování a zlepšování životního prostředí na Zemi.

Člověk a svět práce: žák je seznámen s možnostmi profesního uplatnění po absolvování studia a možnostmi dalšího rozšiřování svých znalostí a schopností.



Informační a komunikační technologie: Žák je připravován k tomu, aby byl schopen pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně je využíval ve své práci, příp. v dalším studiu.

ELEKTRONIKA

2. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • nakreslí schematické značky součástek • popíše vlastnosti a funkci pasivních prvků elektronických obvodů • uvede jejich základní parametry a použití 	<u>Základní pasivní prvky elektronických obvodů</u> <ul style="list-style-type: none"> • rezistory • kondenzátory • cívky 	4
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí zapojení jednoduchých frekvenčně závislých obvodů • vysvětlí jejich činnost a frekvenční charakteristiky • uvede příklady jejich použití 	<u>Jednoduché frekvenčně závislé obvody</u> <ul style="list-style-type: none"> • sériový RC a RL obvod • paralelní RC a RL obvod • frekvenčně závislé děliče • rezonanční obvod 	4
<ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti a funkci dvojpólů a čtyřpólů • vyjmenuje základní parametry polovodičových prvků a nakreslí jejich VA charakteristiky • používá katalogy součástek 	<u>Další prvky elektronických obvodů</u> <ul style="list-style-type: none"> • dvojpól • čtyřpól • polovodičové prvky (diody, tranzistory, tyristory, triaky, diaky, termistory) • vakuové elektronky (diody, triody, obrazovky) 	6
<ul style="list-style-type: none"> • nakreslí základní druhy usměrňovačů • objasní funkci polovodičové diody • popíše funkci stabilizátoru napětí 	<u>Usměrňovače a stabilizátory napětí</u> <ul style="list-style-type: none"> • usměrňovač jednocestný dvoucestný a můstkový • trojfázový usměrňovač • filtrace v usměrňovačích • zdvojovače a násobiče • stabilizátory napětí 	6

<ul style="list-style-type: none"> • popíše nastavení a stabilizaci pracovního bodu tranzistoru • objasní funkci a použití jednotlivých druhů zesilovačů • nakreslí je a popíše zapojení vazeb mezi stupni zesilovačů • vyjmenuje třídy zesilovačů 	<p><u>Zesilovače</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • základní zapojení tranzistorů • nastavení a stabilizace pracovního bodu tranzistoru • jednostupňové zesilovače • dvoustupňové zesilovače • vazba mezi zesilovacími stupni • zpětná vazba v zesilovačích • třídy zesilovačů • nízkofrekvenční zesilovače • vysokofrekvenční zesilovače • výkonové zesilovače 	5
<ul style="list-style-type: none"> • objasní principy jednotlivých druhů modulací • popíše činnost základních zapojení modulátorů, demodulátorů a směšovačů 	<p><u>Modulátory, směšovače a demodulátory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • základní druhy modulace • modulátory, demodulátory směšovače 	4
<ul style="list-style-type: none"> • opakuje probraná témata 	<p><u>Opakování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • záloha předmětu 	4

ELEKTRONIKA

3. ročník 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> se seznámí s povinnými a doporučenými učebními pomůckami, stručným obsahem učiva 	<u>Úvod</u> <ul style="list-style-type: none"> úvod do předmětu 	1
<ul style="list-style-type: none"> uvede princip vzniku a šíření elektromagnetických vln popíše činnosti antén a vysokofrekvenčního vedení uvede podstatu šíření dat v optických kabelech 	<u>Vznik a šíření elektromagnetických vln</u> <ul style="list-style-type: none"> vznik elektromagnetického vlnění šíření elektromagnetických vln antény a jejich základní vlastnosti vysokofrekvenční vedení optické kabely a jejich koncová zařízení 	6
<ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje základní elektroakustické měniče objasní funkci zařízení pro záznam a reprodukci zvuku 	<u>Elektroakustika</u> <ul style="list-style-type: none"> základní pojmy mikrofony reproduktory, dělená reprodukce stereofonie 	4
<ul style="list-style-type: none"> popíše principy jednotlivých druhů záznamových zařízení uvede způsoby jejich použití 	<u>Záznam zvuku</u> <ul style="list-style-type: none"> mechanický optický magnetický záznam na CD a DVD 	4
<ul style="list-style-type: none"> objasní podstatu rozhlasového přenosu popíše funkce zařízení pro jejich uskutečňování seznámí se s funkcí a významem přenosu dat pomocí systému RDS 	<u>Rozhlasové přijímače</u> <ul style="list-style-type: none"> přijímače s přímým zesílením přijímače s nepřímým zesílením RDS 	4

<ul style="list-style-type: none"> • objasní podstatu televizního přenosu • objasní princip funkce obrazovek • uvede základní parametry moderních televizních přijímačů 	<p><u>Televizní přijímače</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • televizní přijímače ČB a barevné • obrazovky CRT, plazmové, LCD, LED, OLED, QLED • Smart TV (chytré televize) • Parametry moderních televizních přijímačů 	3
<ul style="list-style-type: none"> • uvede podstatu družicového spojení • uvede podstatu GSM spojení 	<p><u>Družicové spoje, GSM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • družicové spoje • mobilní telefony 	2
<ul style="list-style-type: none"> • vysvětlí základní princip záznamu pomocí digitální technologie • objasní princip činnosti dataprojektoru 	<p><u>Moderní záznamová, reprodukční a zobrazovací zařízení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • digitální fotoaparáty • videokamery • dataprojektory 	5
<ul style="list-style-type: none"> • opakování a prohlubování svých znalostí 	<p><u>Příprava na závěrečné zkoušky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rezerva hodin pro opakování 	4



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

AUTOMATIZACE

Pojetí vyučovacího předmětu:

Základní metodou bude využívání frontální výuky, která je spojena s ukázkami dostupných názorných pomůcek. Frontální výuka je kombinována s prací ve skupinách.

Uplatňuje se i práce s textem, samostatná práce žáků (včetně domácí), individuální přístup ke každému z žáků a využívání mezipředmětových vztahů v daném oboru (týká se zejména fyziky, elektroniky, základů elektrotechniky, elektrických měření, technické dokumentace, informačních technologií a odborného výcviku).

Obecné cíle

Předmět automatizační technika vede žáky k tomu, aby získali potřebné vědomosti v jednom z nejdůležitějších oborů současné technologie – v automatizaci. Tyto znalosti pak vedou k rozvíjení smyslu pro přesnou, odpovědnou a svědomitou práci, k dalšímu rozvoji poznávací činnosti a k aplikaci poznatků v praxi. Cílem předmětu je uvědomění, že právě zavádění automatizace do všech oblastí souvisejících aplikací elektronických zařízení – a to jsou prakticky všechna odvětví průmyslu, služeb a obchodu – je základní podmínkou zvyšování kvality výroby i služeb, minimalizace poruch a zvyšování bezpečnosti provozu zmíněných oblastí.

Charakteristika učiva

Předmět je vyučován ve 2. ročníku v celkové časové dotaci jedné hodiny týdně. Žáci se učí pochopit základní pojmy a jejich užíváním si vytvořit základy znalostí z automatizace, nezbytné pro chápání účelu, struktury a použití prvků tohoto oboru v souladu s uvedeným obecným cílem. Konkrétní učivo zabezpečí, aby žáci pochopili význam a důvody pro zavádění automatizace, aby se naučili základní pojmy z automatického řízení, ovládání a regulace, poznali principy, provedení a aplikaci snímačů základních neelektrických veličin, získali základní představu o vlastnostech řídicích, řízených členů, regulovaných soustav a regulátorů, orientovali se ve výběru řídicích systémů a uměli aplikovat získané poznatky při návrhu jednoduchých regulačních obvodů.

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale
- chápal matematiku jako součást kultury moderního člověka
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědných oborech.

Strategie výuky

Základní metodou bude využívání frontální výuky, která je spojena s ukázkami dostupných názorných pomůcek. Frontální výuka je kombinována s prací ve skupinách.

Uplatňuje se i práce s textem, samostatná práce žáků (včetně domácí), individuální přístup ke každému z žáků a využívání mezipředmětových vztahů v daném oboru (týká se zejména fyziky, elektroniky, základů elektrotechniky, elektrických měření, technické dokumentace, informačních technologií a odborného výcviku).

Hodnocení výsledků žáků

Při hodnocení výsledků vzdělávání je kladen důraz na hloubku porozumění danému tématu, na schopnost aplikovat získané poznatky při řešení praktických úloh a na dovednost používat samostatné myšlení. Dosažené výsledky se hodnotí písemnými čtvrtletními testy základních znalostí, krátkými častými písemnými testy základních znalostí a ústním zkoušením. V hodnocení se přihlíží k celkovému projevu žáka, k jeho aktivitě při vyučování i při zkoušení ve třídě, přístupu k učivu a danému předmětu. Objevuje se též sebehodnocení žáka a skupiny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence:

Škola působí na žáky kromě vzdělávacího procesu i výchovně a vede žáky k tomu, aby se stali osobnostmi s vlastními názory, ale zároveň respektovali názory odlišné, aby si vypěstovali kladný vztah k práci, kulturním a společenským hodnotám. Jsou vedeni k respektování potřeb přírody a životního prostředí a ke snaze o jejich neustálého zlepšování. Učí se jednat při návrhu a realizaci zařízení ve svém oboru zodpovědně i odpovědnosti za provedenou práci. Získají schopnost jednat s lidmi a pracovat jak vtýmech, tak samostatně, racionálně využívat svěřené prostředky a materiály s důrazem na bezpečnost práce v každém ohledu. Předmět automatizační technika rozvíjí znalosti i v jiných předmětech a oborech, zmíněných v pojetí výuky. Vzdělání klade důraz na to, aby žák ovládal důležité pojmy a odbornou terminologii z oboru automatizace, aby znal základní principy činnosti nejpoužívanějších snímačů, fyzikálních veličin s využitím fyzikálních a elektrotechnických zákonů, využíval informací i z jiných zdrojů (odborná literatura, odborné časopisy a zejména informační technologie, internet) a aktivně spolupracoval při řešení společného úkolu s ostatními, byl schopen týmové práce.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti vede k vytvoření demokratického prostředí ve škole i ve třídě, založeného na vzájemném respektování žáků a učitelů, což je podmínkou úspěšného splnění cílů výuky. Sem patří i schopnost rozpoznat nevhodné chování, netolerantnost a rasismus. Téma vede k přátelství, snášenlivosti a vzájemné solidaritě.

Člověk a životní prostředí vede k úctě k živé a neživé přírodě, k osobní odpovědnosti každého občana, tedy i žáka, za zachování a zlepšování životního prostředí na naší planetě. V daném oboru téma vede žáky při volbě materiálů, prvků a možností montáže k tomu, aby dokázali aplikovat zásady ochrany životního prostředí na svou činnost.

Člověk a svět práce v předmětu automatizační technika směřuje k tomu, aby žáci byli seznamováni s možností profesního uplatnění po absolvování školy a s možností dalšího rozšiřování svých znalostí a vědomostí. Žák je také veden k práci se získanými informacemi a ke schopnosti je správně vyhodnocovat.

Informační a komunikační technologie vede při hodinách automatizační techniky k tomu, aby žáci byli schopni pracovat s prostředky ICT a zároveň je uměli využívat pro svou práci. Žáci jsou připravováni k tomu, aby se správně orientovali ve způsobech přenosu informací v řídicích obvodech.

AUTOMATIZACE
2. ročník: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 33
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vysvětlí nutnost zavádění automatizační techniky do všech oborů rozlišuje mezi pojmy mechanizace a automatizace, robotizace objasní rozdíly mezi ovládním, řízením a regulací 	Úvod: <ul style="list-style-type: none"> pojem automatizace význam, důvody zavádění a uplatnění automatizace základní pojmy v automatizaci (ovládání, automat. řízení, regulace) 	2
<ul style="list-style-type: none"> nakreslí a popíše regulační obvod určí základní obvodové veličiny zná jednotlivé druhy regulátorů a jejich charakteristiky 	<u>Automatická regulace</u> <ul style="list-style-type: none"> regulační obvod – blokové schéma základní veličiny regulačního obvodu Regulátory <ul style="list-style-type: none"> regulátory P, I, D a jejich kombinace 	4
<ul style="list-style-type: none"> seznámí se s jednotlivými druhy regulovaných soustav a jejich charakteristikami pozná vlastnosti soustavy 	<u>Regulovaná soustava</u> <ul style="list-style-type: none"> definice regulované soustavy přechodová charakteristika soustavy soustavy statické a astatické kapacita soustavy číslicové řízení 	4
<ul style="list-style-type: none"> porozumí funkci jednotlivých typů snímačů vysvětlí fyzikální princip snímačů seznámí se s využitím vhodného snímače pro danou aplikaci a typickým konstrukčním řešením seznámí se s elektrickými akčními členy 	<u>Snímače neelektrických veličin</u> <ul style="list-style-type: none"> snímače polohy snímače výšky hladiny snímače otáček snímače tlaku, síly snímače teploty elektromagnetické ventily elektrické servomotory 	4

<ul style="list-style-type: none"> • řeší jednoduché regulační obvody podle zadaných parametrů • vysvětlí význam a funkci nejběžnějších typů složitých regulací 	<p><u>Logické obvody kombinační</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • základy Booleovy algebry • základní druhy logických funkcí (AND, OR, NAND, NOR, XOR) • realizace logických funkcí – logické obvody • zásady zjednodušování logických funkcí 	6
<ul style="list-style-type: none"> • aplikuje základní pravidla logické algebry a pracuje s logickými funkcemi • minimalizuje jednoduché logické funkce • rozlišuje kombinační a sekvenční funkce • uvede nejdůležitější paměťová média 	<p><u>Logické obvody sekvenční</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • klopné obvody • registry • čítače • paměti 	4
<ul style="list-style-type: none"> • popíše základní zapojení PLC • seznámí se s možnostmi programování PLC a popíše jejich rozdíly • definuje základní příkazy 	<p><u>Programování PLC zařízení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • hardwarové zapojení PLC • způsoby programování PLC • základní příkazy 	5
<ul style="list-style-type: none"> • popíše využití PLC systémů v moderních domovních instalacích, výrobních linkách a domácích spotřebičích 	<p><u>Využití PLC systémů</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • moderní domovní instalace • výrobní linky • domácí spotřebiče 	2
<ul style="list-style-type: none"> • opakování a prohlubování svých znalostí 	<p><u>Rezerva</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rezerva hodin pro opakování 	2



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

OPRAVÁRENSKÉ TECHNOLOGIE

Pojetí vyučovacího předmětu:

Technologické opravárenské vzdělávání rozvíjí logické a abstraktní myšlení žáků. V odborném školství má kromě funkce všeobecně-vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vede žáky k pochopení mezioborových vztahů, rozvíjí jejich numerické dovednosti a návyky a vybavuje je poznatky užitečnými v každodenním životě a pozdější praxi.

Obecné cíle

Hlavním cílem technologického opravárenského vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět různé obory používat při studiu, v budoucím zaměstnání i v každodenních životních situacích. Rozvíjí logické myšlení žáků, prostorovou představivost a schopnost jasně a jednoznačně formulovat myšlenky.

Charakteristika učiva

Vyučování směřuje k tomu, aby žák uměl:

- správně používat materiálů pro elektrotechniku
- používat matematický jazyk a matematickou symboliku při výpočtu v obvodech
- provádět správné použití a zapojování v elektrotechnice, dodržovat stanovené postupy
- rozeznávat základní druhy materiálů a součástek
- správně zapojovat jednotlivé druhy součástek dle norem vyhlášky 50
- dokázat měřit parametry obvodů z hlediska výrobních celků
- provádět správnou montáž či demontáž zařízení
- používat správné značení obvodů a vodičů v elektrotechnice
- dokázat správně ošetřit provozní elektrické zařízení i s jeho nastavením
- dokázat odhadnout poruchy na elektrotechnických zařízeních a jejich správné odstranění
- umět pracovat s dokumentací a návody jednotlivých elektrotechnických zařízení

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale
- chápal vzdělání jako součást kultury moderního člověka
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědných i technických oborech.

Strategie výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využití nejen při přípravě v ostatních předmětech, ale i při dalším studiu a při výkonu povolání. Základní formou výuky bude forma výkladu s využitím projektoru a ukázkami jednotlivých praktických součástí či materiálů. Další formou bude následovat ukázky technologických postupů v praktické činnosti – spojeno s praktickou výukou. Předmět bude zařazen ve 2. a 3. ročníku (1+3). Studijní materiály si studenti mohou stáhnout z internetu na daných stránkách.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. 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. Kromě krátkých průběžně zadávaných testů informativního charakteru, je v 2. až 3. ročníku v každém pololetí zařazena písemná práce, jejíž vypracování trvá jednu vyučovací hodinu. Výsledek těchto prací je stěžejním kritériem pro závěrečné či pololetní hodnocení žáků. Ve vhodných částech výuky (vysvětlování pojmů, souvislostí mezi nimi, doprovázení výpočtu slovním popisem) je zařazeno ústní zkoušení. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací a aktivního přístupu k výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, aby si uměl stanovit reálný cíl.

Kompetence k řešení problémů: Žák by měl být schopen efektivně řešit praktické problémy, aplikovat základní technologické postupy při řešení praktických úloh.

Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák přesně a správně vyjadřoval v písemné i ústní formě, aby uměl písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů. Měl by umět prezentovat, vysvětlit a obhájit své řešení a vhodně interpretovat výsledky.

Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle. Měl by být schopen spolupracovat s ostatními, přijímat rady i kritiku.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen optimálně využít svých osobnostních i odborných předpokladů pro své úspěšné uplatnění.

Matematické kompetence: Žák by měl umět matematizovat reálné situace z praxe a využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. Měl by zvládnout provedení reálného odhadu výsledku řešení praktického úkolu a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Měl by využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracovat.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů. Žák by měl uplatňovat v praxi ochranu životního prostředí a úspory energie

Člověk a svět práce: Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

OPRAVÁRENSKÉ TECHNOLOGIE

2. ročník: 1 hodina týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet 33
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí jednotlivé druhy materiálů vyjmenuje a zná vlastnosti jednotlivých druhů materiálů 	<u>Materiály pro elektrotechniku</u> Rozdělení podle použití <ul style="list-style-type: none"> konstrukční materiály pomocné látky materiály pro vodiče materiály pro kontakty odporové materiály izolační materiály polovodiče magnetické materiály 	4
<ul style="list-style-type: none"> určí použití a funkci jednotlivých materiálů 	<u>Konstrukční materiály</u> <ul style="list-style-type: none"> ocel litina 	1
<ul style="list-style-type: none"> určí použití pomocných látek při konstrukci a opravách 	<u>Pomocné látky</u> <ul style="list-style-type: none"> pájky tavidla lepidla laky pokovování 	2
<ul style="list-style-type: none"> zná charakteristické vlastnosti vodivých materiálů určí správné použití materiálů v praxi 	<u>Materiály pro vodiče</u> <ul style="list-style-type: none"> měď (Cu) hliník (Al) slitiny Cu a Al 	4
<ul style="list-style-type: none"> zná charakteristické vlastnosti kontaktních materiálů určí jednotlivé druhy materiálů pro kontakty řeší problematiku opotřebení kontaktů řeší problematiku znečištění kontaktů 	<u>Materiály pro kontakty</u> <ul style="list-style-type: none"> požadavky na kontaktní materiály rozdělení kontaktních materiálů kompozitní materiály opotřebení kontaktů čištění a ochrana elektrických kontaktů 	4

<ul style="list-style-type: none"> zná možnosti využití v elektrotechnice 	<p><u>Odporové materiály</u></p> <ul style="list-style-type: none"> konstantan wolfram 	2
<ul style="list-style-type: none"> určí jednotlivé druhy materiálů pro izolační materiály provádí rozpoznání a určení druhů materiálů na izolaci vyjmenuje základní výhody použití plastů jako elektrické izolace orientuje se v použití elektroimpregnačních látek zná použití izolačních olejů vyjmenuje využití plynných izolanů v praxi 	<p><u>Izolační materiály</u></p> <ul style="list-style-type: none"> elektrické požadavky na izolační materiály <p><u>Pevné izolanty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> důležité vlastnosti izolačních materiálů materiály používané pro izolace vodičů <p><u>Kapalné izolanty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> elektroimpregnační látky izolační oleje (transformátorový a kondenzátorový olej) <p><u>Plynné izolanty</u></p> <ul style="list-style-type: none"> vlastnosti plynných izolanů plynné izolanty v praxi 	6
<ul style="list-style-type: none"> určí prvky patřící mezi polovodiče určí základní vlastnosti těchto prvků dokáže vysvětlit závislost elektrické vodivosti na vnějších a vnitřních podmínkách 	<p><u>Polovodiče</u></p> <ul style="list-style-type: none"> křemík germanium selen GaAs (arsenid gallitý) 	6
<ul style="list-style-type: none"> určí jednotlivé druhy materiálů podle toho, jak na ně působí magnetické pole zná možnosti využití feromagnetických materiálů v elektrotechnice 	<p><u>Magnetické (feromagnetické) materiály</u></p> <ul style="list-style-type: none"> diamagnetické paramagnetické feromagnetické 	2
<ul style="list-style-type: none"> opakuje probraná témata 	<p><u>Opakování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> záloha předmětu informace o látce v 3 ročníku 	2

OPRAVÁRENSKÉ TECHNOLOGIE

3. ročník 3 hodiny týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet 99
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vyjmenuje klasifikační stupně pracovníků ve vztahu k elektrotechnickým zařízením (dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.) 	<u>Obsluha a práce na elektrickém zařízení</u> <ul style="list-style-type: none"> vyhláška č. 50 / 1978 Sb. 	4
<ul style="list-style-type: none"> definuje elektrické zařízení popisuje rozdělení elektrických zařízení a požadavky na ně orientuje se ve značení vodičů, pólů a světelných návěstí definuje rozdělení elektrických sítí podle různých hledisek rozlišuje rozvodné soustavy dle názvu 	<u>Elektrotechnická zařízení</u> <ul style="list-style-type: none"> elektrotechnické předpisy a normy rozdělení elektrických zařízení značení vodičů a pólů světelná návěstí dělení elektrických sítí názvy rozvodných soustav 	10
<ul style="list-style-type: none"> objasní pojmy živá a neživá část popisuje druhy izolací definuje třídy elektrických předmětů vyjmenuje rozdělení prostorů a hodnoty bezpečných napětí v nich popisuje opatření pro zajištění základní ochrany popisuje opatření pro zajištění ochrany při poruše a načrtne schéma zapojení ochran vyjmenuje položky IP kódu 	<u>Ochrana před nebezpečnými účinky elektrického proudu</u> <ul style="list-style-type: none"> kvalifikace živých a neživých částí druhy izolací třídy elektrických předmětů rozdělení prostorů a bezpečná napětí v těchto prostorech opatření pro zajištění základní ochrany opatření pro zajištění ochrany při poruše opatření pro zajištění zvýšené ochrany 	16
<ul style="list-style-type: none"> popisuje rozdělení pasivních součástek, řady jejich hodnot a jejich značení popisuje polovodičové součástky z hlediska jejich funkce a konstrukce seznájí se s druhy vodičů a kabelů a ostatním elektroinstalačním 	<u>Technologie elektrotechnických součástek</u> <ul style="list-style-type: none"> rozdělení součástek řady hodnot a značení polovodičové součástky vodiče, kabely, spínače, krabice 	16

materiálem		
<ul style="list-style-type: none"> • seznámí se s výrobou desek plošných spojů • seznámí se se způsoby a zásadami osazování součástkami THT • seznámí se s technikou montáže součástek typu SMD 	<p><u>Plošné spoje DPS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • techniky výroby DPS • vrstvené DPS • montáž THT a kontrola DPS <p>Technologie povrchové montáže – SMT</p> <ul style="list-style-type: none"> • technika montáže SMT • pájení součástek SMD 	13
<ul style="list-style-type: none"> • definuje pojem elektrické přípojky, popisuje druhy a provedení přípojek nn • je seznámen s přípojkovými skříněmi • popisuje hlavní domovní vedení, odbočky k elektroměrům, jištění před elektroměrem, rozvodnice a rozváděče za elektroměrem • definuje zásady pro umístování skrytých vedení a pro umístování 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 	<p><u>Elektrický silový rozvod v budovách</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozdělení odběratelů elektrické energie • elektrické přípojky, druhy a provedení přípojek nn • přípojkové skříně • hlavní domovní vedení • odbočky k elektroměrům • jištění před elektroměrem • elektroměrové rozváděče, rozvodnice, podružné rozváděče • světelné obvody • zásuvkové obvody • obvody pro pevně připojené spotřebiče • spínače a jejich zapojení • rozvody v prostorech s vanou nebo sprchou a v umývacím prostoru 	20
<ul style="list-style-type: none"> • popisuje trojfázové obvody • popisuje prozatímní elektrická zařízení a jejich použití 	<p><u>Elektrický třífázový rozvod</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Trojfázové obvody • Prozatímní elektrická zařízení 	6
<ul style="list-style-type: none"> • opakuje probraná témata 	<p><u>Opakování</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rezerva hodin pro opakování 	6
<ul style="list-style-type: none"> • připravuje se na závěrečné zkoušky 	<p><u>Příprava na závěrečné zkoušky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • příprava na závěrečné učňovské zkoušky 	8



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE

Pojetí vyučovacího předmětu:

Elektrické stroje a přístroje je předmět vzdělávání rozvíjející logické a abstraktní myšlení žáků. V odborném školství má kromě funkce všeobecně-vzdělávací ještě funkci průpravnou pro odbornou složku vzdělávání. Vede žáky k pochopení mezioborových vztahů, rozvíjí jejich numerické dovednosti a návyky a vybavuje je poznatky užitečnými v každodenním životě a pozdější praxi.

Obecné cíle

Hlavním cílem tohoto předmětu vzdělávání je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět různé obory používat při studiu, ale i v budoucím zaměstnání a v každodenních životních situacích. Rozvíjí logické myšlení žáků, prostorovou představivost a schopnost jasně a jednoznačně formulovat myšlenky.

Charakteristika učiva

Vyučování směřuje k tomu, aby žák uměl:

- správně používat stroje a přístroje pro elektrotechniku
- používat matematický jazyk a matematickou symboliku při použití v strojích
- provádět správné použití a zapojování v elektrotechnice, dodržovat stanovené postupy
- rozeznávat základní druhy strojů a přístrojů
- správně zapojovat jednotlivé druhy strojů dle norem vyhlášky č. 50/78 Sb.
- dokázat měřit parametry strojů z hlediska výrobních celků
- provádět správnou montáž či demontáž strojů a přístrojů
- používat správné značení v elektrotechnice
- dokázat správně ošetřit provozní elektrické zařízení, strojů a přístrojů i s jeho nastavením
- dokázat odhadnout poruchy na elektrotechnických strojích a jejich správné odstranění

- umět pracovat s dokumentací a návody jednotlivých elektrotechnických zařízení, strojů a přístrojů

Cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- uplatnil získané vědomosti a dovednosti v praktickém životě
- pracoval přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale
- chápal vzdělání jako součást kultury moderního člověka
- byl motivován k celoživotnímu vzdělávání v přírodovědných i technických oborech.

Strategie výuky

Obsah učiva bude volen tak, aby žáci přijímali nové poznatky s vědomím jejich využití nejen při přípravě v ostatních předmětech, ale i při dalším studiu a při výkonu povolání. Základní formou výuky bude forma výkladu s využitím projektoru a ukázkami jednotlivých praktických strojů či přístrojů. Další formou budou ukázky zapojovacích postupů v praktické činnosti – spojeno s praktickou výukou. Předmět bude zařazen ve 2. ročníku (2). Studijní materiály si studenti mohou stáhnout z internetu na daných stránkách.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků je nastaveno v souladu s klasifikačním řádem školy a probíhá v několika formách. 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. Kromě krátkých průběžně zadávaných testů informativního charakteru, je v 2. ročníku v každém čtvrtletí zařazena písemná práce, jejíž vypracování trvá jednu vyučovací hodinu. Výsledek těchto prací je stěžejním kritériem pro závěrečné či pololetní hodnocení žáků. Ve vhodných částech výuky (vysvětlování pojmů, souvislosti mezi nimi, doprovázení výpočtu slovním popisem) je zařazeno ústní zkoušení. Doplňujícím prvkem je hodnocení samostatné práce žáků – jejich domácích prací a aktivního přístupu k výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat

Klíčové kompetence

Kompetence k učení: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, aby si uměl stanovit reálný cíl.

Kompetence k řešení problémů: Žák by měl být schopen efektivně řešit praktické problémy, aplikovat základní technologické postupy při řešení praktických úloh.

Komunikativní kompetence: Vzdělávání směřuje k tomu, aby se žák přesně a správně vyjadřoval v písemné i ústní formě, aby uměl písemně zaznamenávat podstatné myšlenky

a údaje z textů. Měl by umět prezentovat, vysvětlit a obhájit své řešení a vhodně interpretovat výsledky.

Personální a sociální kompetence: Žák by měl být připraven stanovovat si na základě poznání své osobnosti přiměřené cíle. Měl by být schopen spolupracovat s ostatními, přijímat rady i kritiku.

Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák byl schopen optimálně využít svých osobnostních i odborných předpokladů pro své úspěšné uplatnění.

Matematické kompetence: Žák by měl umět matematizovat reálné situace z praxe a využívat matematické dovednosti v různých životních situacích. Měl by zvládnout provedení reálného odhadu výsledku řešení praktického úkolu a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažených výsledků.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi: Vzdělávání směřuje k tomu, aby žák pracoval s osobním počítačem a jeho základním a aplikačním programovým vybavením. Měl by využívat adekvátní zdroje informací a efektivně s nimi pracovat.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: Žáci jsou stimulováni k aktivitě, angažovanosti a k diskusím nad konkrétními úlohami z praxe.

Člověk a životní prostředí: Žáci jsou vedeni k odpovědnosti, důležité nejen pro vztah k životnímu prostředí. Toto průřezové téma je podporováno při výuce vhodnou volbou tematicky zaměřených příkladů. Žák by měl uplatňovat v praxi ochranu životního prostředí a úspory energie.

Člověk a svět práce: Vzhledem k budoucí volbě povolání jsou žáci motivováni k důslednosti, pečlivosti, zodpovědnosti a vytrvalosti překonávat překážky. Dále pak se jeví jako významná práce v týmu a spolupráce s ostatními lidmi.

ELEKTRICKÉ STROJE A PŘÍSTROJE

3. ročník: 2 hodiny za týden – tj. 66 hodin

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet 66
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> určí jednotlivé druhy el. přístrojů podle použití vyjmenuje a zná základní vlastnosti jednotlivých druhů přístrojů zná použití el. přístrojů pro ochranu elektrických obvodů 	<u>Elektrické stroje a přístroje – úvod</u> Elektrické přístroje rozdělení <ul style="list-style-type: none"> opakování učiva 2. ročníku ZAE rozdělení a použití elektrických přístrojů 	2
<ul style="list-style-type: none"> zná parametry transformátorů, motorů a generátorů 	<u>Elektrické stroje rozdělení</u> <u>Netočivé stroje</u> <ul style="list-style-type: none"> opakování učiva 2. ročníku ZAE transformátory motory generátory 	2
<ul style="list-style-type: none"> zná vlastnosti jednofázových trans. určí použití transformátorů v praxi použití konstrukčních parametrů transformátorů v elektrotechnice používá zjednodušený návrh síťového transformátoru 	<u>Jednofázové transformátory</u> <ul style="list-style-type: none"> jednofázové transformátory, použití funkce a parametry transformátoru chod transformátoru nakrátko a naprázdno návrh transformátoru 	8
<ul style="list-style-type: none"> určí jednotlivé druhy transformátorů pro různá zapojení a použití 	<u>Zvláštní transformátory</u> <ul style="list-style-type: none"> autotransformátor rozptylové transformátory svařovací transformátory měřicí transformátory 	2
<ul style="list-style-type: none"> provádí rozpoznání a určení druhů transformátorů zná princip trojfázových transformátorů a jejich zapojení 	<u>Trojfázové transformátory</u> <ul style="list-style-type: none"> konstrukce a princip transformátorů zapojení transformátorů do Y a Δ hodinový úhel paralelní propojování transformátorů 	10

<ul style="list-style-type: none"> zná princip činnosti základních měničů zná příklady použití měničů 	<p><u>Měnič</u></p> <ul style="list-style-type: none"> princip činnosti měniče AC napětí princip činnosti měniče DC napětí princip činnosti měniče frekvence 	2
<ul style="list-style-type: none"> zná základní principy vzniku točivého pole rozeznává konstrukci a parametry motorů 	<p><u>Točivé stroje</u> <u>Motory a generátory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> vznik točivého pole výkon a točivý moment konstrukce a parametry, dělení 	4
<ul style="list-style-type: none"> dokáže popsat funkci stejnosměrných strojů dokáže popsat konstrukci a použití komutátoru rozdělí stejnosměrné stroje podle způsobu buzení 	<p><u>Stejnoseměrné stroje (DC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> funkce, rozdělení a využití v praxi komutátor buzení stejnosměrných strojů 	6
<ul style="list-style-type: none"> rozliší využití stejnosměrných motorů podle buzení 	<p><u>Stejnoseměrné motory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> buzení stejnosměrných motorů a využití v praxi 	1
<ul style="list-style-type: none"> rozliší využití stejnosměrných generátorů podle buzení 	<p><u>Stejnoseměrné generátory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> buzení stejnosměrných generátorů – dynam a využití v praxi 	1
<ul style="list-style-type: none"> zná princip synchronního stroje vypočítá synchronní otáčky umí popsat využití synchronních generátorů pro výrobu elektrické energie zná využití synchronních motorů dokáže popsat funkci synchronního kompenzátoru 	<p><u>Synchronní stroje (AC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> funkce a rozdělení synchronní generátory synchronní motory synchronní kompenzátory 	4
<ul style="list-style-type: none"> popíše princip a funkci asynchronního motoru umí popsat druhy rozběhů jednofázových asynchronních motorů 	<p><u>Asynchronní stroje (AC)</u> <u>Jednofázové motory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> princip funkce motoru jednofázový motor s pomocným vinutím jednofázový motor se stíněným pólem 	6

<ul style="list-style-type: none"> • popíše princip funkce trojfázového asynchronního stroje • popíše konstrukci kotvy na krátko • dokáže popsat skluz u asynchronního stroje • ví co znamená zapojení hvězda – trojúhelník a kde se používá • zná zásady zapojení asynchronního motoru • orientuje se v parametrech uvedených na štítku nebo v návodu. 	<p>Trojfázové motory bez komutátoru</p> <ul style="list-style-type: none"> • trojfázové asynchronní motory s kotvou na krátko • skluz. • hvězda – trojúhelník • zapojení asynchronního motoru • štítkové hodnoty 	6
<ul style="list-style-type: none"> • popíše spouštění kroužkového asynchronního motoru • uvede výhody použití polovodičového spouštěče – softstartér • popíše úpravy rotorové klece pro omezení rozběhových proudů 	<p><u>Spouštění trojfázových motorů</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • rozběh motoru s kroužkovou kotvou • softstartér • speciální úpravy klece 	2
<ul style="list-style-type: none"> • vyjmenuje způsoby regulace otáček asynchronního motoru • zná použití frekvenčního měniče • vyjmenuje způsoby brždění asynchronního motoru 	<p><u>Regulace otáček a brždění</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • regulace otáček asynchronního motoru • využití frekvenčního měniče • brždění asynchronního motoru 	1
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat princip lineárního motoru 	<p><u>Lineární motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • funkce a princip činnosti 	1
<ul style="list-style-type: none"> • dokáže popsat princip krokového motoru 	<p><u>Krokový motor</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • funkce a princip činnosti • elektrický motor 	1
<ul style="list-style-type: none"> • opakování a prohlubování svých znalostí 	<p><u>Příprava na závěrečné zkoušky</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • příprava na závěrečné učňovské zkoušky • rezerva hodin pro opakování 	7



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

ODBORNÝ VÝCVIK

Obecné cíle:

Cílem předmětu je naučit žáky pochopení podstaty a funkčnosti výrobků a moderních technologií, které stále více navazují na výpočetní techniku, v praxi, tyto výrobky a technologie ovládat a umět s nimi pracovat. Je nutné, aby si teoretické znalosti získané ve škole ověřili i prakticky alespoň v základech v dílnách odborného výcviku. Žáci získávají potřebné základní dovednosti v oboru elektrotechniky a elektroniky. Jsou schopni číst a používat elektrotechnickou dokumentaci, vyhledávat potřebné údaje v normách a odborné literatuře, v tabulkách a diagramech, kreslit schémata jednoduchých součástí a obvodů. Obsah výuky škola přizpůsobuje situaci na trhu práce, požadavkům vyplývajícím z vědeckotechnického rozvoje, popř. požadavkům podniků našeho regionu. Při všech činnostech jsou žáci vedeni k dodržování zásad BOZP, zejména v oboru elektrotechniky.

Charakteristika učiva:

Výuka je zaměřena na poznatky z elektroniky při sestavování funkčních celků pomocí obvodových a blokových schémat. Žáci ovládají správné používání elektrotechnických materiálů a součástek při sestavování jednoduchých i složitějších elektronických obvodů. Učí se zhotovovat a opravovat základní prvky elektronických obvodů spotřební, řídicí a měřicí elektroniky. Žák získává praktické dovednosti a teoretické znalosti v oblasti silnoproudé elektrotechniky se zaměřením především na montáže a zapojení základních elektrických rozvodů a přístrojů, opravy spotřebičů apod. včetně zásad BOZP. V průběhu výuky si žák zdokonaluje též dovednosti, které souvisejí s prováděním mechanické kontroly výrobku, pájení, měření vstupních a výstupních elektrických veličin apod. Obor v sobě tedy spojuje výuku jak slaboproudé, tak i silnoproudé elektrotechniky.

Pojetí výuky:

Výuka je vedena ve skupinách a je zaměřena především na praktické ověření teorie v praxi. Žáci jsou vedeni k samostatnosti s využitím všech praktických učebních pomůcek, jsou vedeni k samostudiu na Internetu s využitím učebních textů, které získají v hodinách odborného výcviku. Nedílnou součástí výuky jsou testy ze základů elektrotechniky včetně zadávání samostatných domácích úloh.

Hodnocení výsledků:

Při hodnocení je kladen důraz na porozumění probraného učiva, na schopnost aplikovat dosažené znalosti v praxi a dovednost samostatně uvažovat, pracovat a tvořit. Výsledky vzdělávání jsou prověřovány písemnými testy odborných znalostí k probraným praktickým tématům, konkrétními úkoly praktického zapojování elektrických obvodů na desky plošných spojů, praktickými prověrkami spojenými s teorií k daným tématům, provedením konstrukce a stavby jednoduchých i složitějších elektronických zařízení. Je přihlíženo též ke snaze, k přístupu při řešení technických problémů, k úrovni žákovy technické zdatnosti a logické úvahy. Uplatňuje se i sebehodnocení žáka.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:

Klíčové kompetence:

Cílem vzdělávání v elektrotechnickém oboru je připravit žáky na úspěšný profesní život v podmínkách technického vývoje. Jsou směřováni k posilování odborných teoretických a praktických znalostí. Předmět přispívá ke schopnosti absolventa přijímat nové podněty a přizpůsobovat se neustálým změnám v oboru i na trhu práce. Žáci jsou vedeni k pozitivnímu vztahu k celoživotnímu vzdělávání ve svém oboru, k získání pozitivního vztahu k povolání, ke schopnosti uplatňovat získané odborné kompetence. Cílem výuky je vést žáka při řešení technických problémů k samostatnosti, odpovědnosti a týmové práci, k poctivé a cílevědomé práci, důslednosti, vytrvalosti a k efektivnímu využívání získaných odborných kompetencí.

Průřezová témata:

Občan v demokratické společnosti: vytváří si vlastní náhled na aktuální problémy v prostředí demokratické společnosti, obhajuje své vlastní názory a postoje k jednotlivcům i kolektivu ve škole. Učí se pracovat v kolektivu a společně řešit problémy, rozpozná netolerantnost, přátelství, odpovědnost, respektuje názory ostatních. Využívá všech dostupných informací – sdělovacích prostředků, Internetu apod. k získání dalšího všeobecného přehledu o dění ve světě a ve společnosti.

Člověk a životní prostředí: využívá získaných poznatků ze všeobecně vzdělávacích předmětů (základy biologie a ekologie, chemie, tělesná výchova) a dostupných informací z médií pro reálné posouzení trvale udržitelného rozvoje na Zemi i pro svůj zdravý životní styl. Uvědomuje si odpovědnost člověka za stav životního prostředí.

Člověk a svět práce: základním cílem je vést žáka k jeho úspěšnému profesnímu uplatnění na trhu práce, k nutnosti celoživotního vzdělávání a k poctivé a odpovědné práci.

ICT: výuka rozvíjí schopnost žáka samostatně a efektivně vyřešit technické aplikace elektrotechnického oboru s využitím práce s informacemi a prostředků ICT.

ODBORNÝ VÝCVIK

1. ročník 15 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 495
1. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dodržuje ustanovení BOZP a požární prevence i předpisy pro školní dílny a přidělená pracoviště používá ochranné pracovní pomůcky 	<u>Úvod do předmětu odborný výcvik</u> <ul style="list-style-type: none"> problematika BOZP ve školních dílnách, laboratořích a na pracovišti obsluha a bezpečnost technických zařízení 	18
<ul style="list-style-type: none"> dle technické dokumentace změří, označí a narýsuje požadovaný tvar výrobku - přečte přiloženou technickou dokumentaci používá základní metody rýsování a kótování rozpozná různé druhy materiálů a připraví je na mechanické opracování – při práci využívá znalostí čtení z technických výkresů volí samostatně způsob opracování k přesnému opracování výrobků používá různé technologie opracování k přesnému změření použije posuvné měřítko a mikrometr řeže závity do měkkých i tvrdých materiálů k práci používá hodnoty z technických tabulek osvojí si různé techniky spojování materiálů včetně vhodné technologie, tzn. spoje šroubované, letované, nýtované a lepené slepuje materiály s různými druhy a typy lepidel 	<u>Práce při montážích a demontážích</u> <u>Ruční zpracování materiálů:</u> <ul style="list-style-type: none"> měření a orýsování řezání materiálů pilování stříhání vrtání – zahlubování řezání závitů rovnání a ohýbání nýtování lepení 	198
<ul style="list-style-type: none"> k práci si upraví používané ruční nářadí s ohledem na bezpečnost práce 	<u>Úprava nářadí</u> <ul style="list-style-type: none"> ruční broušení použití přípravků 	12

	<ul style="list-style-type: none"> strojní broušení 	
	<u>Souborná práce</u>	54
	<u>Školení BOZP, první pomoc při zasažení elektrickým proudem</u>	6
<ul style="list-style-type: none"> osvojí si techniku letování kovových materiálů s použitím různých druhů pájek k pájení volí vhodný způsob a techniku 	<u>Pájení a letování</u> <ul style="list-style-type: none"> technologie pájení letování kovových materiálů pájení pistolovou pájkou pájení mikropájkou 	30
<ul style="list-style-type: none"> zapojí zdroj elektrické energie vypočítá hodnoty v jednoduchém elektrickém obvodu rozlišuje základní elektrotechnické prvky a jejich charakteristické vlastnosti provádí výpočty v el. obvodu změří zdroj el. energie vypočítá jeho základní hodnoty včetně vnitřního odporu vypočítá kapacitu sériově a paralelně řazených kapacitorů dle katalogu určí jejich druh, hodnotu, vlastnosti a použití v el. obvodech řeší zapojení aktivních a pasivních prvků ve střídavém el. obvodu sestrojí diagramy průběhů jejich veličin stanoví celkovou impedanci obvodu, střední a efektivní hodnotu 	<u>Základní pojmy v elektrotechnice a elektronice</u> <ul style="list-style-type: none"> jednotky soustavy SI, převody zdroje elektrické energie materiály: izolanty, vodiče praktické ukázky a jednoduché výpočty <u>Stejnoseměrný proud</u> <ul style="list-style-type: none"> zdroje proudu a napětí Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony - metody řešení elektrických obvodů účinky el. proudu na organismus <u>Elektrochemie</u> <ul style="list-style-type: none"> elektrochemické zdroje el. proudu suché baterie, NiCd a lithiové články <u>Elektrostatika</u> <ul style="list-style-type: none"> kapacitory – vlastnosti, spojování a výpočty značení, použití ve střídavých a stejnosměrných obvodech <u>Střídavý proud</u> <ul style="list-style-type: none"> princip vzniku a vlastnosti střídavého napětí - R, L, C ve střídavém obvodu 	45
<ul style="list-style-type: none"> změří a zapojí elektromagnet navine a změří cívku zapojí a změří elektromotor 	<u>Magnetismus</u> <ul style="list-style-type: none"> elektromagnet, princip, použití tlumivka, princip, použití princip točivých a netočivých 	75

<ul style="list-style-type: none"> • spočítá a zapojí transformátor • prakticky zapojí spotřebiče v sítích TNC, TNC-S a TN včetně použití ochrany proti nebezpečnému dotyku a přetížení dle ČSN-EN • volí postupy a vhodnou metodu měření • rozpozná druhy měřicích přístrojů • měří přímou a nepřímou metodou • změří základní elektrické veličiny – vypočítá hodnotu bočníku a předřadného odporu • měří ve stejnosměrných i střídavých obvodech • změří V/A charakteristiky na pasivních a aktivních součástkách • základní parametry součástek najde v katalogu a datasheetech 	<p>strojů, zapojení</p> <p><u>Trojfázový proud</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vznik, výroba a rozvod el. energie • rozdělení sítí, základní ochrany • základní elektroinstalace <p><u>Základní měření elektrických veličin</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • účel měření, postup, metody, princip měřicích přístrojů • měření základních elektrických veličin 	
<ul style="list-style-type: none"> • navrhne desku plošných spojů • vyrobí DPS různými metodami k praktickému použití • osadí DPS použití 	<p><u>Výroba plošných spojů</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • druhy technologií, návrh, výroba a osazení DPS • BOZP při výrobě DPS 	45

ODBORNÝ VÝCVIK

2. ročník 15 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 495
2. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dodržuje ustanovení BOZP na elektrických zařízeních do 1000V a ustanovení požární prevence – kreslí elektrotechnická schémata silnoprůdových zařízení zapojí elektrické přístroje na cvičných panelech včetně ochran 	<u>Elektrické přístroje a zařízení</u> <ul style="list-style-type: none"> BOZP při obsluze, údržbě a čištění, vyhláška 50 / 1978 Sb. požární prevence stykače: ovládání, reversace rozdělení elektrických přístrojů – zapojování základních elektrických přístrojů a obvodů dle schémat 	
<ul style="list-style-type: none"> rozliší vlastnosti elektrických přístrojů pro spínání, jištění a proudovou ochranu zapojí elektrické přístroje dle schématu kreslí vnitřní zapojení el. strojů a přístrojů lokalizuje a odstraňuje závady 	<u>Elektrické stroje</u> <ul style="list-style-type: none"> rozdělení: točivé, netočivé transformátor: popis, princip, provedení, návrh, výpočet alternátor: princip, konstrukce 	
<ul style="list-style-type: none"> zapojí zdroje světelné energie v sítích TNC a TNS vyhledá a odstraní závady 	<u>Osvětlovací technika</u> <ul style="list-style-type: none"> světelné veličiny, zdroje, signalizace praktická zapojení 	
<ul style="list-style-type: none"> provádí technické výpočty pasivních i aktivních součástí osazuje, kompletuje a oživuje sestavené části čte a kreslí elektrotechnická schémata jednoduchých i složitějších zapojení elektrických obvodů rozliší jednotlivé části zapojení elektrického obvodu změří, lokalizuje a odstraní závadu 	<u>Základní prvky elektrických obvodů</u> <ul style="list-style-type: none"> pasivní aktivní praktická zapojení s pasivními a aktivními prvky 	
<ul style="list-style-type: none"> navrhne a zapojí jednoduchý 	<u>Síťové napáječe – zdroje</u> <ul style="list-style-type: none"> spínané, nespínané 	

<ul style="list-style-type: none"> • stabilizovaný zdroj • vypočítá filtrační kondenzátor v závislosti na U a odebraném I – graficky znázorní průběhy napětí usměrňovače • dle elektrotechnické dokumentace zapojí složitější stabilizovaný zdroj včetně DPS a oživí, případně odstraní závady 	<ul style="list-style-type: none"> • stavba usměrňovačů • zásady stabilizace • stavba jednoduchých stabilizátorů 	
<ul style="list-style-type: none"> • dle schématu zapojí jednostupňový nebo dvojstupňový nf zesilovač, nastaví pracovní body tranzistorů a oživí – osciloskopem změří jeho zesílení • najde a odstraní závady • dle schématu sestaví elektrický obvod s operačním zesilovačem, oživí, případně jej změří a odstraní závady • rozpozná jednotlivé funkční celky tohoto el. obvodu, vysvětlí jeho funkci 	<p><u>Elektronické zesilovače</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • nf a vf zesilovače – druhy, vlastnosti, použití • operační zesilovač – druhy zapojení 	
<ul style="list-style-type: none"> • změří a spočítá základní veličiny • vypočte frekvenci oscilátoru • zapojí dle dokumentace na DPS funkční oscilátor 	<p><u>Oscilátory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • funkce a stavba oscilátorů • způsob měření a výpočtu frekvence 	
<ul style="list-style-type: none"> • graficky znázorní průběhy signálů • vysvětlí jejich využití v praxi • zapojí funkční přijímač a mikrofonní vysílač, obvod oživí • lokalizuje závady na těchto elektronických zařízeních a odstraní je 	<p><u>Modulátory a demodulátory</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • princip a druhy modulace a demodulace • princip infra vysílače a infra přijímače • přenos signálu, přijímač, vysílač 	
<ul style="list-style-type: none"> • sestaví jednoduché rovnice z členů NAND • vyplní pravdivostní tabulku, nakreslí a vysvětlí kontaktní schéma - zapojí jednoduché tvarovací a kombinační logické obvody na stavebnici nebo cvičnou DPS dle 	<p><u>Elektronická zařízení</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • úvod do digitální techniky • číselné soustavy • základní logické funkce • spínací obvody, stavba • impulsní a tvarovací obvody, stavba • kombinační logické obvody • realizace jednotlivých digitálních 	



<p>schématu a ověří jejich činnost v praktickém zapojení - vyhledá je v katalogu a vyčte jejich základní technické parametry</p> <ul style="list-style-type: none">• dle schématu zrealizuje a oživí logickou sondu a používá ji při měření v logických obvodech	<p>obvodů na stavebnici a DPS</p>	
--	-----------------------------------	--

ODBORNÝ VÝCVIK

3. ročník 15 hodin týdně

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin 480
3. ročník		
Žák: <ul style="list-style-type: none"> • dodržuje ustanovení BOZP a požární prevence • dodržuje bezpečnost práce na el. zař. dle vyhlášky 50/1978 Sb. • ověří si znalosti z odborných předmětů získaných během školního studia na praxi v provozu při montážích a opravách elektrických zařízení 	<u>Provozní pracoviště</u> <ul style="list-style-type: none"> • BOZP na pracovišti • zapojení do pracovního procesu • aplikace vědomostí v praxi • získávání nových technických znalostí od zkušenějších pracovníků • pracovní - právní vztahy • jednání s lidmi, práce v kolektivu • slovní vyjadřování, vystupování • ověření vědomostí a praktických znalostí získaných ve školních dílnách OV 	
<ul style="list-style-type: none"> • zapojí sekvenční obvod • zapojí základní elektronické logické obvody, realizuje dle schémat jednoduché funkce s pomocí hradel – realizuje přeměnu signálu pomocí převodníků • zapojí číselný zobrazovač na DPS, vysvětlí jeho funkci 	<u>SOŠ a SOU – dílny OV</u> <u>Ověřování funkce integrovaných obvodů</u> <ul style="list-style-type: none"> • sekvenční obvody • klopné obvody • posuvné registry • převodníky AD / DA • dekodéry, číselné zobrazovače • čítače • paměti 	
<ul style="list-style-type: none"> • lokalizuje a odstraní závady v obvodu • získává další potřebné znalosti v hodinách OV potřebné k ZZ • osvojuje si základní znalosti a návyky při stavbě elektronických zařízení na stavebnici nebo DPS • dodržuje základní bezpečnostní předpisy oboru elektrotechniky vyhl. 50/1978 Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> • příprava a opakování na kontrolní práce a závěrečné zkoušky • zásady BOZP, vyhláška 50/1978 Sb. 	



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

MATERIÁLNÍ A PERSONÁLNÍ ZAJIŠTĚNÍ

Školní vzdělávací program je realizován od 1. 9. 2019 ve vlastních prostorách školy (škola + součásti školy), jejichž vlastníkem je zřizovatel školy, tj. Ústecký kraj. Škola je oprávněna využívat a spravovat na základě zřizovací listiny.

Obor elektromechanik je realizován v kmenové učebně, která je vybavena školním nábytkem, zpětným projektorem s PC, včetně připojení na internet. Dále je realizován v odborných dílnách, které jsou vybaveny pracovními stoly s příslušným nářadím a odborné učebně praxe, která je vybavena školním nábytkem. Z odborných učeben je využívána učebna ICT. Při výuce tělesné výchovy je využívána vlastní tělocvična. Součástí zajištění výuky je i kabinet pro mistry odborného výcviku.

Dále k výuce odborného výcviku a plnění ŠVP slouží cvičný závod KOITO Žatec.

Z hlediska podmínek BOZP vychází ŠVP z platné legislativy pro vzdělávací činnosti, především školského zákona č. 561/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Konkrétní podmínky školy jsou dále stanoveny ve školním řádu školy, který je každoročně aktualizován a projednáván při zahájení školního roku pedagogickou radou. Při dalších činnostech, které probíhají mimo školu (praktické vyučování, tělovýchovné akce, kurzy, exkurze, společenské akce apod.), jsou žáci zvláště o zásadách BOZP instruováni příslušnými vyučujícími, případně instruktory, či dozorem.

ŠVP realizuje kolektiv 10 pedagogických pracovníků školy. Tvoří jej 8 učitelů (2 mistři odborného výcviku) a 2 učitelky. Všichni pedagogové mají potřebnou odbornou kvalifikaci.



**Obchodní akademie a Střední odborná škola zemědělská a ekologická, Žatec,
příspěvková organizace**

adresa:	Studentská 1354, 438 01 Žatec
zřizovatel:	Ústecký kraj, Velká Hradební 3118/48, Ústí nad Labem
kód a název oboru vzdělávání:	26-52-H/01
název ŠVP:	Elektromechanik pro zařízení a přístroje
stupeň poskytovaného vzdělání:	střední vzdělání s výučním listem
délka a forma studia:	tříleté denní studium
platnost ŠVP:	od 1. 9. 2019 počínaje 1. ročníkem (verze 2)

SPOLUPRÁCE SE SOCIÁLNÍMI PARTNERY

Spolupráci se sociálními partnery z oblasti elektroniky využívá škola převážně k realizaci odborného výcviku od 2. ročníku v podniku KOITO Žatec. Zmíněný subjekt se zaměřil na poskytování konkrétní pomoci při zajištění odborné přípravy, poskytnutí personální pomoci při zajištění odborné přípravy prostřednictvím vlastních specialistů a odborníků, podpoří přípravu odborných učitelů a podílejí se na ní.



AUTORSKÝ KOLEKTIV ŠVP

Koordinátor tvorby ŠVP:	Ing. Dagmar Hromádková
Vedoucí autorského kolektivu:	Ing. Eva Klímová
Jednotlivé části ŠVP zpracovali:	
Profil absolventa ŠVP:	Ing. Dagmar Hromádková
Charakteristika ŠVP:	Ing. Dagmar Hromádková
Učební plán:	Ing. Dagmar Hromádková
Transformace RVP do ŠVP:	Ing. Dagmar Hromádková
Český jazyk a literatura	Mgr. Zdeněk Bařha
Anglický jazyk	Mgr. Ludmila Hampejsová
Základy společenských věd	Mgr. Zdeněk Bařha
Matematika	Ing. Stanislava Cajtlerová
Fyzika	Ing. Stanislava Cajtlerová
Informační a komunikační technologie	Zdeněk Müller
Tělesná výchova	Mgr. Šárka Voráčová
Biologie a ekologie	Ing. Václav Červenka
Chemie	Ing. Dagmar Hromádková
Ekonomika	Ing. Jaroslava Lešáková
Technické kreslení	Ing. Aleš Zima
Základy elektrotechniky	Ing. Aleš Zima
Elektrická měření	Ing. Aleš Zima
Elektronika	Ing. Aleš Zima
Automatizace	Ing. Aleš Zima
Oprávněnské technologie	Ing. Aleš Zima
Elektrické stroje a přístroje	Ing. Aleš Zima
Odborný výcvik	Ing. Václav Červenka Miloslav Rubáček Michal Krabec
Materiální a personální zajištění	Ing. Václav Červenka
Spolupráce se sociálními partnery:	Ing. Václav Červenka
Jazyková revize:	Mgr. Zdeněk Bařha
Technické zpracování:	Zdeněk Müller