



**Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o.  
Konečná 21, Karlovy Vary**

## **Školní vzdělávací program**

23-43-L/51

# **Provozní technika**

### **Identifikační údaje:**

<b>Název školy:</b>	Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o. Konečná 21, 36005 Karlovy Vary
<b>Zřizovatel:</b>	soukromý
<b>Název RVP:</b>	23-43-L/51 Provozní technika
<b>Název ŠVP:</b>	23-43-L/51 Provozní technika
<b>ŠVP pro uchazeče:</b>	pro absolventy tříletých oborů vzdělání s výučním listem
<b>Stupeň vzdělání:</b>	střední vzdělání s maturitní zkouškou
<b>Délka studia:</b>	3 roky
<b>Forma studia:</b>	večerní
<b>Ředitel školy:</b>	Ing. Jiří Juránek
<b>Kontaktní adresy:</b>	<a href="mailto:sekretariat@soskv.cz">sekretariat@soskv.cz</a> , <a href="http://www.soskv.cz">www.soskv.cz</a>
<b>Telefon:</b>	353 565 689
<b>Datum platnosti:</b>	od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

Školní vzdělávací program je součástí programu platného od 1.9.2012 vedeného pod číslem jednacím SOSKV/8/2014/1 v aktuálním znění

**Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 23-43-L/51 Provozní technika,  
vydalo MŠMT ČR dne 19. 4. 2010, č. j. 1606/2010-23**

**OBSAH:**

Body 1. – 2.3.8 jsou součástí programu platného od 1.9.2012 vedeného pod číslem jednacím SOSKV/8/2014/1 v aktuálním znění (bod 2.3.7, odstavec „Klasifikace chování na vysvědčení“ se pro večerní formu studia neuvažuje)

3. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP.....	5
4. Učební plán .....	6
4.1 Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce .....	7
5. Učební osnovy vyučovacích předmětů .....	8
5.1 Český jazyk a literatura .....	8
5.1.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	8
5.1.2 Charakteristika učiva .....	8
5.1.3 Pojetí výuky .....	8
5.1.4 Hodnocení výsledků žáků.....	8
5.1.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	9
5.1.6 Mezipředmětové vztahy.....	10
5.1.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	10
5.1.8 Vzdělávací obsah .....	10
5.2 Anglický jazyk .....	17
5.2.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	17
5.2.2 Charakteristika učiva .....	17
5.2.3 Pojetí výuky .....	17
5.2.4 Hodnocení výsledků žáků.....	17
5.2.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	18
5.2.6 Mezipředmětové vztahy.....	19
5.2.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	19
5.2.8 Vzdělávací obsah .....	20
5.3 Občanská nauka .....	27
5.3.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	27
5.3.2 Charakteristika učiva .....	27
5.3.3 Pojetí výuky .....	27
5.3.4 Hodnocení výsledků žáků.....	27
5.3.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	28
5.3.6 Mezipředmětové vztahy.....	29
5.3.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	29
5.3.8 Vzdělávací obsah .....	29
5.4 Dějepis .....	32
5.4.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	32
5.4.2 Charakteristika učiva .....	32
5.4.3 Pojetí výuky .....	32
5.4.4 Hodnocení výsledků žáků.....	32
5.4.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	33
5.4.6 Mezipředmětové vztahy.....	33
5.4.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	34
5.4.8 Vzdělávací obsah .....	34
5.5 Fyzika.....	38
5.5.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	38
5.5.2 Charakteristika učiva .....	38
5.5.3 Pojetí výuky .....	38
5.5.4 Hodnocení výsledků žáků.....	38

5.5.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	38
5.5.6 Mezipředmětové vztahy .....	39
5.5.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	39
5.5.8 Vzdělávací obsah .....	40
5.6 Chemie .....	44
5.6.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	44
5.6.2 Charakteristika učiva .....	44
5.6.3 Pojetí výuky .....	44
5.6.4 Hodnocení výsledků žáků .....	44
5.6.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	44
5.6.6 Mezipředmětové vztahy .....	45
5.6.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	45
5.6.8 Vzdělávací obsah .....	46
5.7 Matematika .....	49
5.7.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	49
5.7.2 Charakteristika učiva .....	49
5.7.3 Pojetí výuky .....	49
5.7.4 Hodnocení výsledků žáků .....	49
5.7.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	50
5.7.6 Mezipředmětové vztahy .....	51
5.7.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	51
5.7.8 Osvojení matematických pojmů a dovedností .....	51
5.7.9 Matematické modelování .....	51
5.7.10 Vymezení a řešení problému .....	51
5.7.11 Vzdělávací obsah .....	52
5.8 Informační a komunikační technologie .....	58
5.8.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	58
5.8.2 Charakteristika učiva .....	58
5.8.3 Pojetí výuky .....	58
5.8.4 Hodnocení výsledků žáků .....	58
5.8.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	59
5.8.6 Mezipředmětové vztahy .....	60
5.8.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	60
5.8.8 Vzdělávací obsah .....	60
5.9 Ekonomika .....	65
5.9.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	65
5.9.2 Charakteristika učiva .....	65
5.9.3 Pojetí výuky .....	65
5.9.4 Hodnocení výsledků žáků .....	65
5.9.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	66
5.9.6 Mezipředmětové vztahy .....	66
5.9.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	67
5.9.8 Vzdělávací obsah .....	67
5.10 Stroje a zařízení .....	72
5.10.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	72
5.10.2 Charakteristika učiva .....	72
5.10.3 Pojetí výuky .....	72
5.10.4 Hodnocení výsledků žáků .....	72
5.10.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	72
5.10.6 Mezipředmětové vztahy .....	73

5.10.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	73
5.10.8 Vzdělávací obsah .....	74
5.11 Technická dokumentace .....	78
5.11.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	78
5.11.2 Charakteristika učiva .....	78
5.11.3 Pojetí výuky .....	78
5.11.4 Hodnocení výsledků žáků.....	78
5.11.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	78
5.11.6 Mezipředmětové vztahy.....	79
5.11.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	79
5.11.8 Vzdělávací obsah .....	79
5.12 Mechanika.....	83
5.12.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	83
5.12.2 Charakteristika učiva .....	83
5.12.3 Pojetí výuky .....	83
5.12.4 Hodnocení výsledků žáků.....	83
5.12.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	83
5.12.6 Mezipředmětové vztahy.....	84
5.12.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	84
5.12.8 Vzdělávací obsah .....	85
5.13 Části strojů .....	88
5.13.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	88
5.13.2 Charakteristika učiva .....	88
5.13.3 Pojetí výuky .....	88
5.13.4 Hodnocení výsledků žáků.....	88
5.13.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	88
5.13.6 Mezipředmětové vztahy.....	89
5.13.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	89
5.13.8 Vzdělávací obsah .....	90
5.14 Technologie .....	95
5.14.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	95
5.14.2 Charakteristika učiva .....	95
5.14.3 Pojetí výuky .....	95
5.14.4 Hodnocení výsledků žáků.....	95
5.14.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	95
5.14.6 Mezipředmětové vztahy.....	96
5.14.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	96
5.14.8 Vzdělávací obsah .....	97
5.15 Technická měření.....	104
5.15.1 Cíle vyučovacího předmětu .....	104
5.15.2 Charakteristika učiva .....	104
5.15.3 Pojetí výuky .....	104
5.15.4 Hodnocení výsledků žáků.....	104
5.15.5 Rozvoj klíčových kompetencí .....	104
5.15.6 Mezipředmětové vztahy.....	105
5.15.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat .....	105
5.15.8 Vzdělávací obsah .....	106
6. Personální a materiální zajištění výuky.....	109
7. Charakteristika a spolupráce se sociálními partnery .....	109

### 3. Přehled rozpracování obsahu vzdělávání v RVP do ŠVP

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

Vzdělávací okruh	RVP			ŠVP		
	minimum týdenních vyučovacích hodin	minimum celkových vyučovacích hodin	Dispon. hodiny	předmět	týdenních vyučovacích hodin	vyučovacích hodin celkem za studium
Jazykové vzdělávání						
Český jazyk	2	64	1	Český jazyk a literatura	3	96
Cizí jazyky	5	160	1	Cizí jazyk	6	192
Estetické vzdělávání	3	96		Český jazyk a literatura	3	96
Vzdělávání pro zdraví	4	128		Tělesná výchova	4	128
Matematické vzdělávání	5	160	1	Matematika	6	192
Ekonomika a řízení	4	128		Ekonomika	4	128
Strojírenská výroba	24	768	4	Mechanika	4	128
				Technická měření	2	64
				Stroje a zařízení	5	160
				Technologie	7	224
				Části strojů	4	128
				Technická dokumentace	6	192
Volitelné vzdělávací oblasti: Společenskovědní vzdělávání Přírodovědné vzdělávání Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích	4	128	6	Občanská nauka	1,5	48
				Dějepis	2	64
				Chemie	0,5	16
				Fyzika	2	64
				Informační a komunikační technologie	4	128
Disponibilní	13	416				
<b>Celkem</b>	<b>64</b>	<b>2048</b>			<b>64</b>	<b>2048</b>

## 4. Učební plán

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

Dotace vyučovacích hodin		1. ročník	2. ročník	3. ročník	celkem
Český jazyk a literatura	ČJL	1	2	2	5
Anglický jazyk	AJ	1	1	2	4
Občanská nauka	ON	1	0	0	1
Dějepis	D	1	0	0	1
Fyzika	F	0,5	0	0	0,5
Chemie	CHE	0,5	0	0	0,5
Matematika	M	1	2	2	5
Informační a komunikační technologie	IKT	0,5	0,5	0	1
Ekonomika	EK	0	1	1	2
Stroje a zařízení	SAZ	0,5	0,5	1,5	2,5
Technická dokumentace	TD	1	1	0,5	2,5
Mechanika	ME	1	1	0,5	2,5
Části strojů	ČS	0	1	0,5	1,5
Technologie	TEC	1	1	1	3
Technická měření	TM	0,5	0	0	0,5
<b>Celkem</b>		<b>10,5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>32,5</b>

### Poznámky k učebnímu plánu

1. Uvedené předměty včetně absolvování odborné praxe jsou povinné.

2. Problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany je neoddělitelnou součástí teoretického i praktického vyučování. Výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, hygieně práce a požární ochrany vychází z platných právních norem – zákonů, vyhlášek, technických norem a ostatních právních norem. Prostory určené k vyučování musí splňovat podmínky pro zajištění bezpečnosti a hygieny práce a požární ochrany podle platných předpisů.

3. V prostorách školy je problematika bezpečnosti práce a PO ve vztahu k žákům řešena školením žáků o BOZP a PO, které se provádí vždy na začátku školního roku. Součástí školení BOZP a PO je rovněž nácvik požární evakuace objektu.

Na pracovišti odborné praxe jsou žáci prokazatelně seznamováni s návody k obsluze jednotlivých strojů a zařízení a místními provozně bezpečnostními předpisy.

4. Odborná praxe je realizována v rámci zaměstnání žáků, je zaměřená na získání vědomostí k zajištění výrobních procesů servisů, údržby a oprav strojů.

#### 4.1 Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce

Přehled využití vyučovacích týdnů ve školním roce			
Činnosti	počet týdnů v ročníku		
Ročník	1.	2.	3.
Vyučování dle rozpisu učiva	32	32	32
Časová rezerva, opakování učiva, exkurze, výchovně vzdělávací akce apod.	8	8	3
Maturitní zkouška	0	0	2
<b>Celkem týdnů</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>37</b>

## 5. Učební osnovy vyučovacích předmětů

### 5.1 Český jazyk a literatura

#### 5.1.1 Cíle vyučovacího předmětu

- rozvíjí a prohlubuje vědomosti získané v předchozím středoškolském vzdělávání
- naučí žáky správnému a vhodnému vyjadřování v běžném životě, volbě správných a jasných formulací při písemné komunikaci
- porovná vliv jednotlivých médií na tvorbu názorů lidí
- prokáže tolerantnost při chápání jednotlivých druhů umění
- získá přehled o historii umění a jeho současném směřování a trendech
- připraví studenty pro další studijní či profesní dráhu, včetně maturitní zkoušky

#### 5.1.2 Charakteristika učiva

- žák se seznámí s jednotlivými druhy umění
- zhodnotí literaturu jednotlivých zemí, epoch, včetně představitelů
- naučí se chápat myšlenky autorů
- tvoří vlastní texty v rámci výuky stylistiky

#### 5.1.3 Pojetí výuky

- na začátku celku bude učivo vysvětleno především kombinací výkladu, řízeného rozhovoru a AV techniky, v dalších hodinách již bude docházet ke střídání činností a metod výuky směrem k individuální práci
- při získávání potřebných studijních materiálů budou žáci pracovat s výpočetní technikou
- při výuce bude využíváno připravených prezentací, čítanek, připravených textů, jazykových příruček, odborných publikací, internetových stránek
- poznámky si budou žáci zaznamenávat do sešitu, který bude sloužit jako vlastní studijní materiál k maturitní zkoušce
- důraz bude kladen na samostatnost, schopnost na základě jasně specifikovaných požadavků vytvořit a odprezentovat vlastní práci

#### 5.1.4 Hodnocení výsledků žáků

- žáci jsou hodnoceni na základě písemných prací, samostatné práce (referáty) a aktivity v hodinách předmětu
- učitel stanoví a vysvětlí jasná kritéria pro hodnocení u testů - bodový systém, počet dosažených bodů, možnosti získání bodů
- náhradní termíny pro písemné práce - tento systém umožní aktivní přístup k učivu, umožní žákovi sebehodnocení tím, že budou písemné práce dopředu hlášeny a ukládány, lze provést hodnocení pokroku žáka
- při hodnocení bude kladen důraz na kompetence nutné pro složení maturitní zkoušky
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.



### 5.1.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- bude maximálně posílena práce s textem
- důraz bude kladen na zdokonalení čtecí techniky žáků
- dokáže interpretovat text
- bude schopen porovnat chybový text s normou a odhalit jeho nedostatky
- umí vybrat z textu nejdůležitější informace
- zhodnotí klady a zápory mediálních sdělení, zvl. vliv reklamy
- umí studovat samostatně, vyhledávat informace
- umí přednést výsledky své samostatné práce, studia

#### Kompetence k řešení problémů

- samostatně řeší zadané úkoly
- chápe zodpovědnost práce v týmu

#### Komunikativní kompetence

- srozumitelně a souvisle se vyjadřuje
- umí reagovat asertivně
- umí obhájit svůj vlastní názor
- umí posoudit a přijmout cizí názor

#### Sociální kompetence

- umí pracovat ve skupině, týmu
- umí dobrovolně přijmout autoritu
- chápe zodpovědnost za své jednání a chování
- porozumí potřebě práce jako trvalé hodnoty života
- chápe funkční rodinu jako základní společenskou jednotku

#### Personální kompetence

- kriticky zhodnotí svou práci, ohodnotí svůj výkon
- chápe potřebu sebevzdělávání
- rozumí tomu, že je součástí pracovní, společenské skupiny

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápe podstatu demokratické občanské společnosti
- rozumí potřebě rozvoje občanských ctností
- zná základní historii českého státu
- rozumí pojmům národ, stát, kulturní hodnoty
- chápe nebezpečí radikálních či extremistických názorů

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

- umí pracovat s technologiemi – PC, internet
- ovládá základní programy - WORD
- chápe nezákonnost a škodlivost plagiátorství
- zná nebezpečí závislostí ve vztahu i novým médiím (gamblerství, patologické hráčství na PC)

### **5.1.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti, dovednosti a informace využije zejména v předmětech Dějepis a Občanská nauka.

### **5.1.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat**

#### **Člověk v demokratické společnosti**

- učitelé budou podporovat talentované žáky v jejich tvořivé činnosti
- při skupinových činnostech bude podporována spolupráce mezi studenty, budou vedeni k pochopení pravidel práce v týmu
- žáci budou vedeni ke kladení otázek vedoucích k objasňování odborných pojmů

#### **Člověk a životní prostředí**

- učitelé povedou žáky k zodpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí, k pochopení smyslu recyklace a třídění odpadu, k trendu udržitelného rozvoje společnosti

#### **Člověk a informační a komunikační technologie**

- budou rozvíjeny dovednosti se schopností rozlišit kvalitní a nekvalitní zdroj informací
- žák oddělí subjektivní informace od faktů
- žák je schopen rozlišit kladný a záporný vliv reklamy
- je poučen o nezákonnosti plagiátorství
- žák zadané úkoly zpracovává pomocí IT technologií, využívá internetu
- je seznámen s pojmem citační norma

### **5.1.8 Vzdělávací obsah**

## Český jazyk a literatura

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná v daném textu vrstvy jazyka</li> <li>- rozlišuje spisovný jazyk, hovorový jazyk, dialekty a stylově příznakové jevy a ve vlastním projevu volí jazykové prostředky adekvátní komunikační situaci (knižní, expresivní)</li> <li>- v písemném projevu uplatňuje znalosti českého pravopisu</li> <li>- rozpozná nejdůležitější způsoby obohacování slovní zásoby a zásady tvoření slov</li> <li>- nahradí běžné cizí slovo českým ekvivalentem a naopak</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- národní jazyk a jeho útvary</li> <li>- hlavní principy českého pravopisu</li> <li>- tvoření slov</li> <li>- slovní zásoba, její slohové rozvrstvení, obohacování slovní zásoby, změny slovního významu</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozpozná jednotlivé slohové styly a příslušné útvary</li> <li>- dokáže výstižně vyjadřovat vlastní postoje, názory a pocity</li> <li>- chápe roli mluvčího a posluchače</li> <li>- vhodně používá probírané slohové útvary a jednotlivé slohové postupy</li> <li>- osvojí si základní normy písemného vyjadřování</li> <li>- zvládá grafickou úpravu textu</li> <li>- dokáže samostatně vypracovat referát, vyprávění</li> <li>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecné poučení o slohu – slohotvorní činitele objektivní a subjektivní</li> <li>- vyjadřování přímé i zprostředkované, neformální i formální, písemné i ústní, připravené i nepřipravené</li> <li>- styl prostě sdělovací</li> <li>- vyprávění</li> <li>- komunikační situace a strategie</li> <li>- grafická a formální úprava jednotlivých písemných projevů - slohové práce</li> <li>- komunikační situace a strategie - kultura mluveného projevu, monolog i dialog</li> <li>- ústní vyjadřování při oficiálním projevu</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů, umí si je vybírat a přistupovat k nim kriticky</li> <li>- dokáže samostatně vyhledat příslušné informace (internet, knihovny) a zpracovat je</li> <li>- dokáže pracovat s jazykovými příručkami</li> <li>- má přehled o knihovnách a jejich službách</li> <li>- rozumí obsahu textu, vystihne hlavní myšlenku</li> </ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- infromatická výchova, knihovny a jejich služby, noviny, časopisy a jiná periodika, internet</li> <li>- racionální studium textu</li> <li>- práce s různými příručkami pro školu i veřejnost (slovníky, PČP)</li> </ul>	<p><b>2</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zařadí typická díla do jednotlivých uměleckých směrů a historických období</li> <li>- vyjádří vlastní názory na umělecké dílo</li> <li>- samostatně vyhledává informace</li> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr, i pro další generace</li> </ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umění jako specifická výpověď o skutečnosti – druhy umění, ukázky</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění, našeho i světového, současného i minulého, v tradiční i mediální podobě (návštěva divadla, filmu, výstavy - rozbor)</li> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (nejstarší písemnictví - 1. polovina 19. století – blok I.)</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si základní literární pojmy</li> <li>- výstižně charakterizuje hlavní druhy a žánry literatury</li> <li>- rozlišuje vyjadřování v próze i ve verši</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>- orientuje se v základních literárních směrech 19. století</li> <li>- má přehled o významných představitelích české a světové literatury 19. století</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z četby vybraných uměleckých děl</li> <li>- samostatně vyhledává informace v dané oblasti</li> <li>- utvoří si pozitivní postoj k vybraným uměleckým dílům</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle daných druhů a žánrů</li> <li>- text interpretuje, debatuje o něm a formuluje vlastní názory a postřehy</li> <li>- tvoří vlastní literární text na dané téma</li> </ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy literární vědy, literární teorie</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- filmové adaptace a jejich rozbor</li> <li>- tvořivé činnosti – pokus o vlastní báseň, povídku</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> <li>- zapojuje se do diskuse a vhodně obhajuje své názory</li> <li>- projevuje zájem navštěvovat divadelní a filmová představení</li> <li>- projevuje zájem o tradice a kulturní dědictví</li> <li>- umí zvolit příhodný oděv na určitou příležitost (divadlo, pracovní pohovor)</li> </ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> <li>- lidové umění a užitá tvorba</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- kultura bydlení a odívání v různých historických epochách (interdisciplinárně s Dějepisem)</li> </ul>	<p><b>6</b></p>

## Český jazyk a literatura

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v písemném i mluveném projevu využívá poznatků z tvarosloví</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> <li>- identifikuje v daném kontextu morfologicky chybný tvar slova a opraví ho</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu</li> <li>- vhodně se prezentuje, argumentuje a obhájí svá stanoviska</li> <li>- ovládá techniku mluveného slova, umí klást otázky a vhodně formulovat odpovědi</li> <li>- vyjadřuje se věcně správně, jasně a srozumitelně</li> <li>- řídí se zásadami správné výslovnosti</li> <li>- uvědomí si potřebu spisovné výslovnosti ve veřejném projevu</li> <li>- používá adekvátní slovní zásobu</li> <li>- upevní si znalosti morfologie a českého pravopisu</li> <li>- pracuje s nejnovějšími normativními příručkami českého jazyka</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gramatické tvary a konstrukce a jejich sémantické funkce</li> <li>- zvuková stránka jazyka, zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka</li> <li>- slovní zásoba vzhledem k příslušnému oboru vzdělání</li> <li>- prohlubování a systematizace poznatků z morfologie a pravopisu - pravopisný výcvik</li> </ul>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- sestaví základní projev administrativního stylu</li> <li>- vypracuje přímou i nepřímou charakteristiku</li> <li>- zvládne graficky upravit daný text</li> <li>- orientuje se v oblasti kultury mluveného projevu</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- styl administrativní, jejich základní znaky, postupy a prostředky</li> <li>- styl odborný - popis (statický i dynamický), charakteristika osoby</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší komunikační funkce v textu</li> <li>- zjišťuje potřebné informace z dostupných zdrojů a samostatně je zpracovává</li> <li>- rozumí daným typům textů a umí je reprodukovat</li> <li>- ovládá základy studijního čtení</li> <li>- kriticky hodnotí výsledky svého učení a diskutují o nich</li> </ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získávání a zpracování informací z administrativního textu, jejich třídění a hodnocení</li> <li>- zpětná reprodukce textu</li> <li>- techniky a druhy čtení s důrazem na čtení studijní</li> </ul>	<b>12</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zhodnotí význam daného autora i díla pro dobu, v níž tvořil, pro příslušný umělecký směr, i pro další generace</li> </ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj české a světové literatury v kulturních a historických souvislostech (od poloviny 19. století do pol. 20. století – blok II.)</li> <li>- aktivní poznávání různých druhů umění</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si základní literární pojmy</li> <li>- výstižně charakterizuje hlavní druhy a žánry literatury</li> <li>- rozlišuje vyjadřování v próze i ve verši</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle základních druhů a žánrů</li> <li>- při rozboru textu uplatňuje znalosti z literární teorie</li> <li>- text interpretuje a debatuje o něm</li> <li>- orientuje se v základních literárních směrech 19. století – 1. pol. 20. stol.</li> <li>- má přehled o významných představitelích české a světové literatury 19. století – 1. pol. 20. stol.</li> <li>- vyjádří vlastní prožitky z četby vybraných uměleckých děl</li> <li>- samostatně vyhledává informace v dané oblasti</li> <li>- utvoří si pozitivní postoj k vybraným uměleckým dílům</li> <li>- konkrétní literární díla klasifikuje podle daných druhů a žánrů</li> <li>- text interpretuje, debatuje o něm a formuluje vlastní názory a postřehy</li> <li>- tvoří vlastní literární text na dané téma</li> </ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základy literární vědy, literární teorie</li> <li>- literární druhy a žánry</li> <li>- četba a interpretace literárního textu</li> <li>- filmové adaptace a jejich rozbor</li> <li>- tvořivé činnosti – pokus o vlastní báseň, povídku</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vhodné společenské chování v dané situaci</li> <li>- zapojuje se do diskuse a vhodně obhajuje své názory</li> <li>- projevuje zájem navštěvovat divadelní a filmová představení</li> <li>- projevuje zájem o tradice a kulturní dědictví</li> <li>- umí zvolit příhodný oděv na určitou příležitost (divadlo, pracovní pohovor)</li> </ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- společenská kultura - principy a normy kulturního chování, společenská výchova</li> <li>- lidové umění a užitá tvorba</li> <li>- kultura národností na našem území</li> <li>- kultura bydlení a odívání v různých historických epochách (interdisciplinárně s Dějepisem)</li> </ul>	<p><b>12</b></p>

## Český jazyk a literatura

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá větně členský rozbor věty a nalezne nedostatky a chyby ve výstavbě textu a jeho částí</li> <li>- nalezne nedostatky a chyby ve výstavbě věty/souvětí a vybere nejvhodnější opravu (předložky, spojovací výrazy, slovosled)</li> <li>- vhodně doplní interpunkci v souvětí souřadném i mezi několikanásobnými větnými členy</li> <li>- zhodnotí text z hlediska jazykové kultury</li> <li>- dovede zařadit slovanské jazyky do soustavy indoevropských jazyků</li> <li>- dokáže pojmenovat změny v jazyce</li> <li>- přiřadí jazykovou změnu patřičnému století</li> <li>- seznámí se se současnými tendencemi ve vývoji jazyka</li> <li>- pracuje se slovníky</li> </ul>	<p><b>Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- větná stavba</li> <li>- druhy vět z gramatického a komunikačního hlediska</li> <li>- stavba a tvorba komunikátu</li> <li>- jazyková kultura</li> <li>- vývojové tendence současné češtiny</li> <li>- vývoj češtiny v historickém kontextu</li> <li>- pravopisný výcvik</li> </ul>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje hlavní znaky tohoto slohového útvaru</li> <li>- využívá vhodně verbálních a nonverbálních prostředků</li> <li>- rozliší komunikační funkce v textu</li> <li>- rozezná vyjádření domněnky a různé míry pravděpodobnosti od faktického konstatování</li> <li>- rozpozná v textu prvky manipulace, podbízivosti a populistického efektu</li> <li>- nalezne v textu požadované informace</li> <li>- vystihne v textu hlavní myšlenky</li> <li>- oddělí informace podstatné od nepodstatných</li> <li>- uspořádá nejdůležitější informace do souvislého textu</li> <li>- odliší odborný text od krásné literatury</li> <li>- zvolí formu písemného projevu adekvátní účelu textu</li> <li>- vytvoří myšlenkově ucelený text</li> <li>- využije informací z jiných oborů</li> </ul>	<p><b>Komunikační a slohová výchova</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy řečnických projevů – proslov pro různé příležitosti</li> <li>- publicistika – fejeton, reportáž, story</li> <li>- zpráva, článek, fejeton</li> <li>- odborný styl – výklad, úvaha, zamyšlení</li> </ul>	<b>12</b>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- identifikuje na základě textu charakteristické rysy odborného textu</li> <li>- rozpozná funkční prostředky použité v odborném textu</li> <li>- porovná podoby informací v různých druzích textů</li> <li>- dovede využít informace získané v odborném textu k práci s jinými druhy textu</li> <li>- čte současné autory světové i naše</li> <li>- je schopen o díle kultivovaně diskutovat</li> <li>- je schopen tolerovat názory druhých</li> <li>- je schopen zdramatizovat situace vedoucí k asertivnímu chování</li> </ul>	<p><b>Práce s textem a získávání informací</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- práce s odborným textem</li> <li>- třídění textů a jejich hodnocení, konspekt, resumé, anotace</li> <li>- transformace textu do jiné podoby</li> </ul>	<p><b>4</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientačně zařadí text či autora do literárně historického kontextu</li> <li>- zná významné postavy světové i české literatury</li> <li>- samostatně pracuje s vlastním čtenářským deníkem</li> <li>- orientačně zařadí autora či text do literárně historických souvislostí</li> <li>- odlišuje různé žánry literatury 20. století</li> </ul>	<p><b>Literatura a ostatní druhy umění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vývoj české a světové literatury od poloviny 20.století do současnosti</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- individuálně čte, na základě doporučení navštěvuje kulturní akce</li> <li>- diskutuje o přečteném textu</li> <li>- vytvoří myšlenkově ucelený, strukturovaný text</li> <li>- identifikuje různé možné způsoby čtení a interpretace textu</li> <li>- rozezná text umělecký od neuměleckého</li> </ul>	<p><b>Práce s literárním textem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- četba a interpretace literárního textu pro potřeby Státní maturity</li> <li>- tvořivá činnost – pokus o báseň, povídku</li> <li>- metody interpretace textu</li> <li>- dramatizace textu</li> <li>- tvorba vlastního scénáře (skupinová práce)</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s kulturními institucemi v regionu; návštěva muzea, knihovny</li> <li>- zmapuje výskyt různých druhů reklamy ve svém okolí</li> <li>- seznámí se s autorským zákonem</li> <li>- seznámí se se základy knižního designu (vazba, ilustrace, fonty)</li> <li>- rozpozná kvalitu od kýče</li> </ul>	<p><b>Kultura</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kulturní instituce v ČR a regionu</li> <li>- ochrana a využívání kulturních hodnot</li> <li>- estetické a funkční normy při tvorbě a výrobě předmětů (kýč, design)</li> </ul>	<p><b>12</b></p>



## 5.2 Anglický jazyk

### 5.2.1 Cíle vyučovacího předmětu

- rozvíjí a prohlubuje vědomosti získané při předchozím vzdělávání
- žáci si osvojí základní znalosti anglického jazyka a běžnou komunikaci v angličtině
- rozšíří zeměpisné a kulturní znalosti žáků anglofonních zemí
- naučí žáky správnému a vhodnému vyjadřování v běžném životě, volbě správných a jasných formulací při písemné komunikaci
- vytvoří dovednosti a návyky vedoucí k efektivnímu studiu cizích jazyků
- připraví studenty pro další studijní či profesní dráhu, včetně maturitní zkoušky
- vzdělávací obsah začíná na úrovni A2 podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky a je rozpracovaný do očekávaných výstupů a učiva po jednotlivých lekcích
- ve třetím ročníku se žáci dostávají na úroveň B1 až B2

### 5.2.2 Charakteristika učiva

- systematický výcvik v řečových dovednostech
- osvojení jazykových prostředků, jako je výslovnost, slovní zásoba, gramatika, pravopis v komunikačních situacích
- seznámení s reáliemi anglofonních zemí

### 5.2.3 Pojetí výuky

- výuku diferencovat podle skutečných vstupních jazykových znalostí žáků
- uplatňovat integrující teorie moderní lingvodidaktiky, v současnosti obrácené zejména k interkulturní didaktice založené na humanistických přístupech
- podporovat učení receptivním dovednostem mezi příbuznými jazyky
- využívat lingvistické zkušenosti žáků z mateřského jazyka
- uvážlivě a vyváženě volit metody rozvíjející jak slovní zásobu, tak gramatické jevy, které jsou vzájemně ve vyváženém poměru, a obdobně rozvíjet dovednosti na nich stavěné
- používat aktivizující metody, zařazovat do výuky jazykové dramatické prvky, hraní rolí, hry, činnosti s různým didaktickým materiálem, spolupráci ve dvojicích, ve skupinách
- při získávání potřebných studijních materiálů budou žáci pracovat s výpočetní technikou
- při výuce bude využíváno připravených prezentací, připravených textů, jazykových příruček, odborných publikací, internetových stránek, anglických časopisů
- poznámky si budou žáci zaznamenávat do sešitu, který bude sloužit jako studijní materiál k maturitní zkoušce
- využívat interaktivní tabuli při výuce

### 5.2.4 Hodnocení výsledků žáků

- žáci jsou hodnoceni na základě písemných prací, samostatné práce, samostatném ústním projevu a aktivity v hodinách předmětu
- žáci jsou hodnoceni na základě porozumění, překladu, umění reagovat na dané téma a samostatně se vyjadřovat
- učitel stanoví a vysvětlí jasná kritéria pro hodnocení - bodový systém, počet dosažených bodů, možnosti získání bodů, náhradní termíny pro písemné práce - tento systém umožní aktivní přístup k učivu, umožní žákovi sebehodnocení,

- zvýhodní žáky s aktivním přístupem ke studiu tím, že budou písemné práce dopředu hlášeny a ukládány, lze provést hodnocení pokroku žáka
- při třídních schůzkách jsou studijní výsledky dobře zdokumentovány pro náhled rodičů; rodiče lze také informovat o známkách pomocí IT
  - při hodnocení bude kladen důraz na kompetence nutné pro složení maturitní zkoušky
  - kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.2.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- rozumí prezentované látce prostřednictvím reálných příběhů a situací z prostředí anglicky mluvících situací
- bude posílána práce s textem
- pravidelně opakuje a procvičuje slovní zásobu a gramatiku na konkrétních příkladech běžných situací
- dokáže interpretovat text
- bude schopen porovnat chybový text s normou a odhalit jeho nedostatky
- umí vybrat z textu nejdůležitější informace
- umí používat gramatiku v reálných situacích

#### Kompetence k řešení problémů

- samostatně řeší zadané úkoly a dobrovolné aktivity
- hledá nejefektivnější řešení

#### Komunikativní kompetence

- srozumitelně a souvisle se vyjadřuje
- umí obhájit svůj vlastní názor
- umí se vyjádřit v běžných situacích ze života mladých lidí z různých zemí
- umí komunikovat v běžných situacích

#### Personální a sociální kompetence

- umí pracovat ve skupině, týmu
- umí dobrovolně přijmout autoritu
- chápe zodpovědnost za své jednání a chování
- porozumí potřebě práce jako trvalé hodnoty života
- kriticky zhodnotí svou práci, ohodnotí svůj výkon
- chápe potřebu sebevzdělávání
- rozumí tomu, že je součástí pracovní, společenské skupiny

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- seznamuje se s různými aspekty každodenního života ve Velké Británii, v USA, v Kanadě, v Austrálii a v Jižní Africe ve srovnání se životem v Evropě
- seznamuje se s kulturou anglicky mluvících zemí a využívá kulturních rozdílů anglicky mluvících zemí

- rozšiřuje si kulturní rozhled vhodným výběrem námětů čtených a slyšených textů
- je vtažen do mezinárodního multikulturního prostředí

### **Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- má dostatek slovní zásoby a gramatických struktur k úspěšnému zvládnutí běžných životních situací
- aktivně se připravuje ke složení jazykové zkoušky
- vhodným výběrem témat získává jistotu pro použití anglického jazyka
- umí samostatně použít anglický jazyk v životních situacích

### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

- využívá populárně naučné texty k plnění úkolů, ke kterým je potřeba získat informace z tohoto textu
- umí pracovat s technologiemi – PC, internet
- ovládá základní programy – WORD
- chápe nezákonnost a škodlivost plagiátorství

### **5.2.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti, dovednosti a informace využije zejména v předmětech Český jazyk a literatura, Informační a komunikační technologie a Občanská nauka.

### **5.2.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat**

#### **Člověk v demokratické společnosti**

- při skupinových činnostech bude podporována spolupráce mezi studenty, budou vedeni k pochopení pravidel práce v týmu
- žáci jsou vedeni k asertivnímu chování a zvládnání konfliktních situací
- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků; přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- zajistit, aby získali schopnost správné orientace v mediálních informacích, dobře je vyhodnocovali a využívali pro své pracovní i osobní potřeby; jde zejména o informace související s mikroekonomikou i makroekonomikou
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vést žáky uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití

**Člověk a životní prostředí**

- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé

**Člověk a informační a komunikační technologie**

- žák oddělí subjektivní informace od faktů
- žák zadané úkoly zpracovává pomocí IT technologií, využívá internetu

**5.2.8 Vzdělávací obsah**

## Anglický jazyk

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<b>POSLECH</b> Žák <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí časům, číslicům, datu</li> <li>- rozumí základním osobním informacím</li> <li>- rozumí osobním informacím o rodině</li> <li>- rozumí hlavním informacím v krátké ukázce rozhovoru na téma: hudba, volný čas, kino, denní režim, životní styl, sport</li> </ul>	<b>Učivo podle učebnice New Horizons 2 Starter Unit</b> A Osobní charakteristika B Rodina C Volný čas D Denní program E Přítomnost F Jídlo a pití G Schopnosti, dovednosti H Minulost slovesa to be	<b>12</b>
<b>ČTENÍ</b> Žák <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí krátkému novinovému článku informující o typických britských rodinách</li> <li>- rozumí textu osobního dopisu</li> <li>- najde nejdůležitější informace ve filmové recenzi</li> <li>- rozumí obsahu krátkého textu na každodenní téma: činnosti o sobotách, životní styl, sport a škola</li> </ul>	<b>Unit 1</b> Slovní zásoba <ul style="list-style-type: none"> <li>- minulost</li> <li>- dovolená /prázdniny</li> <li>- druhy dopravy</li> <li>- hodnotící příslovce</li> </ul> Gramatika <ul style="list-style-type: none"> <li>- minulý čas pravidelných a nepravidelných sloves</li> </ul> Výslovnost <ul style="list-style-type: none"> <li>- koncové -ed</li> </ul> Komunikační situace <ul style="list-style-type: none"> <li>- mluvení o minulosti</li> </ul> Reálie <ul style="list-style-type: none"> <li>- gap year</li> </ul>	<b>8</b>
<b>ÚSTNÍ PROJEV</b> Žák <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí čas pomocí hodin a názvu měsíce</li> <li>- používá správně čísla při vyjádření datu a věku</li> <li>- zeptá se na čas</li> <li>- zeptá se a odpoví na: osobní majetek, rodinu a přátele</li> <li>- sdělí osobní informace o sobě, své rodině, o tom, co dělá ve volném čase, jak sportuje</li> <li>- řekne, co má a nemá rád z oblasti: hudby, volného času, kina</li> <li>- popíše sebe, svoji rodinu a jiné lidi</li> </ul>	<b>Unit 2</b> Slovní zásoba <ul style="list-style-type: none"> <li>- cestování vlakem</li> <li>- britské peníze</li> </ul> Reálie <ul style="list-style-type: none"> <li>- prohlídka Londýna</li> </ul> Komunikační situace <ul style="list-style-type: none"> <li>- informační centrum</li> <li>- rozhovor v informačním centru</li> <li>- rozhovor o víkendu mimo domov</li> </ul> Gramatika <ul style="list-style-type: none"> <li>- přítomný čas prostý a budoucnost</li> <li>- minulý čas</li> <li>- otázka na předmět, otázka na podmět</li> <li>- neurčitá zájmena</li> <li>- časové spojky</li> </ul> Výslovnost	<b>8</b>
<b>PÍSEMNÝ PROJEV</b> Žák <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyplní dotazník k osobním údajům</li> <li>- napíše o sobě několik vět</li> <li>- stručně popíše sebe a svoji rodinu v e-mailovém dopise, používá souvětí</li> <li>- napíše o podobě svého každodenního života z oblasti: školy, volného času, kina a sportu</li> </ul>		

<p>- popíše v e-mailu svůj typický den ve škole</p> <p><b><u>Mezipředmětové vztahy</u></b> Český jazyk</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- porovnání anglické abecedy s českou</li><li>- porovnání psaní data v češtině a v angličtině</li><li>- porovnání časování sloves „být“ a „mít“ v angličtině a v češtině<ul style="list-style-type: none"><li>➤ struktura článku do časopisu</li><li>➤ struktura interview</li><li>➤ struktura neformálního dopisu</li></ul></li></ul>	<p>- nepravidelná slovesa</p> <p><b>Průřezová témata</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- člověk a životní prostředí</li><li>- současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí</li></ul> <p>Námět: Dopravní systém ve Velké Británii</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- četba populárně naučného textu na dané téma, diskuse k tématu</li><li>- zhotovení dotazníku k průzkumu “Užívání dopravních prostředků v ČR”</li></ul> <p>Diagnostické testy a písemné práce</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- vypracování a oprava</li></ul> <p>Souhrnná příprava na ústní maturitní zkoušku</p>	<p style="text-align: center;"><b>4</b></p>
---	--	---

## Anglický jazyk

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p><b>POSLECH</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí slovům, výrazům a frázím v rozhovoru s anglickým žákem</li> <li>- sleduje s porozuměním obsah konverzace na každodenní téma</li> <li>- rozumí hlavním bodům rozhovoru o zkouškách</li> <li>- rozumí hlavním informacím každodenní konverzace na téma: víkend, sportovní hvězda</li> </ul> <p><b>ČTENÍ</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí hlavním bodům krátkých článků na současná témata</li> <li>- odhadne význam neznámého slova z kontextu</li> <li>- rozumí zápletku jasně strukturovaného příběhu</li> <li>- rozumí krátkému textu, vyprávění na známé téma – práce na částečný úvazek</li> </ul> <p><b>ÚSTNÍ PROJEV</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- detailně popíše své osobní zážitky</li> <li>- vyjádří souhlas či nesouhlas k budoucí události</li> <li>- objasní svůj nebo zjistí osobní názor někoho jiného v neformální diskusi na probíraná témata</li> </ul> <p><b>PÍSEMNÝ PROJEV</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše o aspektech každodenního života – škola, volný čas</li> <li>- napíše krátké zprávy</li> <li>- napíše jednoduché texty o místě, kde žije</li> <li>- vyjádří svůj názor na budoucnost</li> </ul>	<p><b>Učivo podle učebnice: New Horizons 2</b></p> <p><b>Unit 3</b> Slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnictví</li> <li>- orientace ve městě</li> <li>- obchody</li> </ul> <p>Reálie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nakupování ve Velké Británii</li> </ul> <p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ptaní se na cestu, popis cesty</li> <li>- výprodej</li> <li>- popis obrázku</li> <li>- písemný popis činnosti</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zájmeno „čí“</li> <li>- přivlastňovací zájmena</li> <li>- rozkazovací způsob</li> </ul> <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [i], [i:]</li> </ul> <p><b>Unit 4</b> Slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- města</li> <li>- oblečení</li> <li>- móda</li> </ul> <p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- srovnávání</li> <li>- nakupování</li> <li>- článek v novinách o módě mladých</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2. stupeň přídavných jmen</li> <li>- 3. stupeň přídavných jmen</li> </ul> <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- [ə]</li> </ul> <p><b>Unit 5</b> Slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- záměry do budoucna, schůzky</li> <li>- činnosti o volném čase</li> <li>- cestování</li> </ul> <p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluvení si schůzky</li> <li>- návrh na společnou činnost</li> </ul>	<p><b>8</b></p> <p><b>8</b></p> <p><b>8</b></p>

<p><b><u>Mezipředmětové vztahy</u></b>  <b>Český jazyk</b>          - struktura popisu          - struktura filmové recenze          - struktura vyprávění          - struktura článku do specificky zaměřeného časopisu  <b>IKT</b>          - psaní e-mailového dopisu</p>	<p>- vyprávění příběhu, zážitku  <b>Gramatika</b>          - vyjádření budoucnosti pomocí „chystat se“          - vyjádření budoucnosti pomocí přítomného času průběhového          - spojky „když“, „než“, „poté“  <b>Výslovnost</b>          - tiché „r“</p> <p><b>Průřezová témata</b>          - člověk a životní prostředí          - současné globální, regionální a lokální problémy rozvoje a vztahy člověka k prostředí (ohrožování ovzduší, vliv prostředí na lidské zdraví)  <b>Námět: Nejlepší a nejhorší města na světě</b>          - četba populárně naučného textu na dané téma, diskuse k tématu          - výběr kritérií pro hodnocení měst a zdůvodnění těchto kritérií          - hodnocení měst v ČR – vzájemné porovnání vlastního hodnocení          - písemná zpráva hodnotící vlastní město</p> <p><b>Odborná terminologie</b>          - slovní zásoba z oblasti strojírenství          - práce s odborným textem</p> <p>Diagnostické testy a písemné práce          - vypracování a oprava          Souhrnná příprava na ústní maturitní zkoušku</p>	<p><b>4</b></p> <p><b>4</b></p>
--	--	---------------------------------



## Anglický jazyk

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p><b>POSLECH</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí hlavním bodům pracovního pohovoru</li> <li>- sleduje hlavní body rozsáhlé diskuse na známé téma: peníze a štěstí</li> <li>- rozumí hlavním bodům rozhlasového programu pojednávající o práci dětí</li> </ul> <p><b>ČTENÍ</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyhledá v inzerátu hlavní informace o letních brigádách a pracích na částečný úvazek</li> <li>- rozumí hlavním bodům novinového článku zabývající se známou osobností, neobvyklým člověkem anebo prací nezletilých</li> <li>- čte články v časopisech, ve kterých někdo obhajuje svůj postoj k aktuálnímu tématu – hudebnímu průmyslu</li> </ul> <p><b>ÚSTNÍ PROJEV</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- domluví se na poště při jednoduchých úkonech a službách</li> <li>- popíše osobní zážitek z volného času</li> <li>- popíše své dosažené vzdělání a pracovní zkušenosti</li> <li>- vede konverzaci na známé nebo každodenní téma: můj idol, peníze a úspory, letní práce</li> <li>- sdělí a zeptá se na osobní názor, na štěstí a práci</li> </ul> <p><b>PÍSEMNÝ PROJEV</b> Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napíše, co si myslí o budoucí podobě zkoušek</li> <li>- napíše souvislý text na různá témata – můj vzor/idol, práce dětí</li> <li>- písemně reaguje na nabídku práce v inzerátu</li> </ul>	<p><b>Učivo podle učebnice: New Horizons 2</b></p> <p><b>Unit 6</b> Slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- počasí</li> <li>- vlastnosti</li> <li>- sláva</li> </ul> <p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpoklady a záměry</li> <li>- popis charakteru</li> <li>- vyprávění zážitků z cestování</li> <li>- srovnání výhod a nevýhod slávy</li> <li>- vyjmenování „pro“ a „proti“</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjádření předpokladu, předtuchy</li> <li>- otázka na kvalitu a vlastnost</li> <li>- příslovce míry</li> </ul> <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přízvuk slova</li> </ul> <p><b>Unit 7</b> Slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zážitky</li> <li>- média</li> <li>- trapné okamžiky</li> </ul> <p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trapné situace</li> <li>- popis sledu událostí</li> <li>- odhad významu</li> </ul> <p>Gramatika</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předpřítomný čas</li> <li>- trpné přičestí . “been” a “gone”</li> <li>- já také ano, já také ne</li> </ul> <p>Výslovnost</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “been”</li> </ul> <p><b>Unit 8</b> Slovní zásoba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- večírek</li> <li>- poslední události</li> <li>- nábytek</li> </ul> <p>Komunikační situace</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nabídky</li> <li>- popis obrázku</li> </ul>	<p><b>8</b></p> <p><b>8</b></p> <p><b>8</b></p>

<p><b><u>Mezipředmětové vztahy</u></b>  <b>Český jazyk</b>          - struktura životopisu  <b>Občanská nauka</b>          - povolání, výběr povolání,          - hledání práce, inzeráty          - odpověď na inzerát, ucházení se o          zaměstnání          - pohovor          - školy a školství          - práva a povinnosti          - dobrovolné organizace pomáhající          rozvojovým zemím, uprchlíků apod.          - globální problémy          - práce dětí v minulosti a dnes          - zajímavá místa v ČR</p>	<p>- interview s dospívajícím o oblíbeném typu          večírku          - písemné pozvání na večírek  <b>Gramatika</b>          - předpřítomný čas          - vyjádření návrhu, rozkazu pro 1.os. j.č. a          mn.č.  <b>Výslovnost</b>          - stažené tvary</p> <p><b>Průřezová témata</b>          - občan v demokratické společnosti          - společnost, jednotlivec, společenské          skupiny, kultura, náboženství  <b>Námět: Apríl!</b>          - četba příběhu na dané téma, diskuse          k příběhu          - diskuse k vzniku 1. apríla          - tvorba vykonstruovaného nebo pravdivého          příběhu          - vzájemné posouzení vytvořeného příběhu          zda jde o fikci nebo skutečnost</p> <p><b>Odborná terminologie</b>          - slovní zásoba z oblasti strojírenské výroby          - používání počítačové terminologie</p> <p><b>Opakování k maturitě</b>          Diagnostické testy a písemné práce          - vypracování a oprava          Souhrnná příprava na ústní maturitní          zkoušku</p>	<p><b>10</b></p> <p><b>30</b></p>
---	--	-----------------------------------

## 5.3 Občanská nauka

### 5.3.1 Cíle vyučovacího předmětu

- seznámit žáky s principy fungování demokratické společnosti
- seznámit žáky se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života
- seznámit žáky s psychologickými, etickými a právními kontexty mezilidských vztahů
- naučit žáky využívat získané znalosti a dovednosti v praktickém životě
- naučit základy znalostí vybraných společenských věd
- připravit žáky k odpovědnému společenskému životu
- vytvářet u žáků žádoucí žebříček hodnot
- podporovat rozvoj empatie, utvářet správný postoj k problémům typu rasismus, šikana, násilí apod.
- naučit žáky správně formulovat a vyjadřovat své názory
- vést žáky k samostatnosti, odpovědnosti a sebepoznání
- vést žáky k toleranci, asertivitě a pozitivnímu jednání
- naučit žáky kriticky hodnotit informace
- naučit žáky znát svá práva a povinnosti
- seznámit žáky s postavením naší země a jejím zakotvením v mezinárodních institucích

### 5.3.2 Charakteristika učiva

#### V prvním ročníku:

- Člověk a svět filosofie - učí porozumět smysluplnosti filosofického tázání pro život jedince i společnosti. Na filosofii navazuje etika - učí etice, morálce, mravnosti
- Člověk jako občan v demokratickém státě - učí praktické dovednosti občanské gramotnosti. Učí principy fungování demokratické společnosti
- Člověk ve světě politiky - učí se orientovat v pojmech občan, stát, volby, volební právo, sociální rizika, sociální struktury (rodina, škola), náboženství a ateismus
- Člověk a právo - učí základní orientaci v systému právní vědy

### 5.3.3 Pojetí výuky

- metodickým principem bude různorodost - střídání činností v jednotlivých hodinách: zadávání samostatných činností v jednotlivých hodinách, zadávání samostatných a skupinových prací, ukázky z literatury (i odborné), sledování videa, CD, apod.
- využití frontální i skupinové formy vyučování
- důraz kladen na samostatné práce typu referát

### 5.3.4 Hodnocení výsledků žáků

- hodnocena bude schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi, schopnost samostatně kultivovaně prezentovat své názory
- hodnocení bude numerické i slovní
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.3.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- bude posílena práce s textem
- důraz bude kladen na zdokonalení čtecí techniky žáků
- dokáže interpretovat text
- bude schopen porovnat chybový text s normou a odhalit jeho nedostatky
- umí vybrat z textu nejdůležitější informace
- zhodnotí klady a zápory mediálních sdělení, zvl. vliv reklamy
- umí studovat samostatně, vyhledávat informace
- umí přednést výsledky své samostatné práce, studia

#### Kompetence k řešení problémů

- samostatně řeší zadané úkoly
- chápe zodpovědnost práce v týmu

#### Komunikativní kompetence

- srozumitelně a souvisle se vyjadřuje
- umí reagovat asertivně
- umí obhájit svůj vlastní názor
- umí posoudit a přijmout cizí názor

#### Sociální kompetence

- umí pracovat ve skupině, týmu
- umí dobrovolně přijmout autoritu
- chápe zodpovědnost za své jednání a chování
- porozumí potřebě práce jako trvalé hodnoty života
- chápe funkční rodinu jako základní společenskou jednotku

#### Personální kompetence

- kriticky zhodnotí svou práci, ohodnotí svůj výkon
- chápe potřebu sebevzdělávání
- rozumí tomu, že je součástí pracovní, společenské skupiny

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápe podstatu demokratické občanské společnosti
- rozumí potřebě rozvoje občanských ctností
- zná základní historii českého státu
- rozumí pojům národ, stát, kulturní hodnoty
- chápe nebezpečí radikálních či extremistických názorů

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

- umí pracovat s technologiemi – PC, internet
- ovládá základní programy - WORD
- chápe nezákonnost a škodlivost plagiátorství
- zná nebezpečí závislostí ve vztahu i novým médiím (gamblerství, patologické hráčství na PC)

### 5.3.6 Mezipředmětové vztahy

Získané informace, znalosti a dovednosti dokáže žák aplikovat a využít především v předmětech Dějepis a Český jazyk a literatura.

### 5.3.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

#### Člověk v demokratické společnosti

- učitelé budou podporovat talentované žáky v jejich tvořivé činnosti
- při skupinových činnostech bude podporována spolupráce mezi studenty, budou vedeni k pochopení pravidel práce v týmu
- žáci budou vedeni ke kladení otázek vedoucích k objasňování odborných pojmů

#### Člověk a životní prostředí

- učitelé povedou žáky k zodpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí, k pochopení smyslu recyklace a třídění odpadu, k trendu udržitelného rozvoje společnosti

#### Člověk a informační a komunikační technologie

- budou rozvíjeny dovednosti se schopností rozlišit kvalitní a nekvalitní zdroj informací
- žák oddělí subjektivní informace od faktů
- žák je schopen rozlišit kladný a záporný vliv reklamy
- je poučen o nezákonnosti plagiátorství
- žák zadané úkoly zpracovává pomocí IT technologií, využívá internetu
- je seznámen s pojmem citační norma

### 5.3.8 Vzdělávací obsah

## Občanská nauka

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší předmět jednotlivých filosofických disciplín, jednotlivé filosofické kategorie (pojmy svoboda, svědomí, hodnoty, pravda, lež)</li> <li>- charakterizuje jednotlivé filozofické skupiny a směry</li> <li>- zná velké postavy světové filozofie</li> <li>- porozumí vztahu víry a rozumu</li> <li>- rozliší pojmy mravnost, morálka, etika</li> <li>- vysvětlí pojem viny, odpuštění a účinné lítosti</li> <li>- zhodnotí význam společenské tolerance</li> <li>- charakterizuje jednotlivé filosofické školy a jejich přínos</li> <li>- rozezná hlavní světová náboženství</li> <li>- rozumí roli náboženství v životě</li> <li>- orientuje se v problematice církví a sekt</li> <li>- rozumí pojmům religionistika, teologie</li> </ul>	<p><b>Člověk a svět – filozofie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vznik a význam filozofie</li> <li>- dějiny evropského filosofického hledání</li> <li>- orientální filozofie</li> <li>- předsokratovská filozofie</li> <li>- Sokrates, Platon, Aristoteles</li> <li>- Křesťanská filozofie</li> <li>- renesanční filosofické školy</li> <li>- vztah racionalismu a empirismu</li> <li>- německá filozofie – Kant, Hegel, Schopenhauer, Nietzsche</li> <li>- nové směry ve vývoji filozofie 20. a 21. století</li> <li>- člověk ve světě praktické filozofie</li> <li>- pragmatismus, noetika</li> <li>- filozofie a totalita</li> <li>- marxismus, nacismus, fašismus</li> <li>- člověk a poznání, životní hodnoty</li> <li>- člověk ve světě s druhými - etika - morálka a mravnost</li> <li>- náboženství – religionistika</li> <li>- čeští filozofové současnosti</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ví, jaká práva a povinnosti vyplývají z občanství</li> <li>- zná české státní symboly a jejich význam</li> <li>- objasní úlohu politických stran, význam svobodných voleb a občanské angažovanosti</li> <li>- charakterizuje poslání Ústavy ČR</li> <li>- vysvětlí národnostní složení obyvatel státu, zná sociální skladbu společnosti a chápe úlohu elit</li> <li>- umí vysvětlit pojem genderová teorie</li> <li>- charakterizuje demokratický stát</li> <li>- zná základní lidská práva a práva dětí, ví kam se v případě ohrožení práv obrátit</li> </ul>	<p><b>Člověk jako občan v demokratickém státě</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- občan, občanství, stát, politický systém ČR</li> <li>- Ústava ČR</li> <li>- rasy, etnika, národy, genderové teorie</li> <li>- majority a minority ve společnosti</li> <li>- základní hodnoty a principy demokracie</li> <li>- lidská práva, práva dětí</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí rozdíl mezi pojmem politika a politologie</li> <li>- rozlišuje jednotlivé politické ideologie a jejich strategie i cíle</li> </ul>	<p><b>Člověk ve světě politiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- politika a politologie</li> <li>- politické ideologie</li> <li>- politické strany</li> </ul>	<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná české politické spektrum a hlavní cíle politických stran</li> <li>- vysvětlí pojmy pravice, levice, střed</li> <li>- vysvětlí pojmy kandidát, lídr</li> <li>- umí pracovat s volebním lístkem</li> <li>- vysvětlí na praktických příkladech pojmy radikalismus, extremismus a terorismus</li> <li>- zná specifika české extremistické scény</li> <li>- rozumí potřebě společenské angažovanosti</li> <li>- dovede kriticky přistupovat k médiím</li> <li>- zvažuje způsoby manipulace médií</li>   <li>- vymezí pojmy právo a moc</li> <li>- orientuje se v systému práva, zná prameny</li> <li>- charakterizuje právní subjektivitu</li> <li>- orientuje se v klasifikaci právních deliktů</li> <li>- zná pojmy smlouva, reklamace, závazek</li> <li>- vysvětlí podstatu právního významu manželství a rodiny</li> <li>- ví, za jakých okolností lze uzavřít či ukončit manželství</li> <li>- zná druhy náhradní rodinné péče</li> <li>- rozlišuje základní typy pracovních poměrů</li> <li>- ví, co musí obsahovat platná pracovní smlouva</li> <li>- zná pojmy trestní odpovědnost, presumpce nevinny</li> <li>- vysvětlí význam trestu a zná druhy trestů</li> <li>- zná základní druhy trestných činů</li> <li>- rozlišuje právní profese (advokát, státní zástupce, soudce, notář, ombudsman)</li> <li>- uvede hlavní charakteristiky právní vědy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- volby, volební systémy</li> <li>- radikalismus, extremismus, terorismus</li> <li>- občanské ctnosti</li> <li>- média</li>   <li><b>Člověk a právo</b></li> <li>- pojem práva</li> <li>- právo jako systém</li> <li>- vývoj práva</li> <li>- právo v praxi</li> <li>- občanské právo</li> <li>- rodinné právo</li> <li>- pracovní právo</li> <li>- trestní právo</li> <li>- právní ochrana</li> <li>- právní věda</li> </ul>	<p><b>12</b></p>
---	--	------------------



## 5.4 Dějepis

### 5.4.1 Cíle vyučovacího předmětu

- rozvinout u žáků historické vědomí a přispět tak k socializaci
- přispívat znalostí historických souvislostí k výchově k demokratickému občanství
- naučit kulturní základy jednotlivých civilizací
- naučit souvislosti s jinými předměty prostřednictvím dějin vědy, techniky, umění aj.
- spoluvytvářet hodnotový systém a sociální a politickou, mravní a estetickou orientaci
- učit se kriticky hodnotit informace a získávat je z různých zdrojů
- rozvíjet pocit vlastenectví, národní hrdosti a hrdosti na historii vlastního národa
- vychovat ke vztahu a ochraně kulturních a historických památek
- seznámit žáky s historií lidstva, Evropy, křesťanství, vlasti
- formovat kritické postoje k historickým skutečnostem
- vytvořit a rozvinout komunikační dovednost a schopnost argumentace
- naučit chápat dobové souvislosti
- varovat před nejnebezpečnějšími ideologiemi a diktaturami a nebezpečím možnosti opakovat dějiny díky jejich neznalosti

### 5.4.2 Charakteristika učiva

- vytvoří historické vědomí žáků
- umožní a usnadní orientaci ve světě
- naučí časové orientaci
- naučí prostorově geografické orientaci
- naučí vědomí reálnosti, historicity a identity
- naučí chápat politické jevy a historické souvislosti
- seznámí s ekonomicko-sociálními proměnami společnosti
- vysvětlí morální vědomí v dějinných souvislostech
- seznámí se základy obecných a českých dějin
- vysvětlí, že české dějiny jsou i dějiny jiných etnik, kultur a civilizací

### 5.4.3 Pojetí výuky

- metodickým principem bude různorodost
- střídání činností v jednotlivých hodinách
- zadávání samostatných činností v jednotlivých hodinách
- zadávání samostatných a skupinových prací typu referát
- ukázky z literatury, sledování videa, promítání dokumentů
- žáci budou zpracovávat informace z médií
- samostatně budou zpracovávat zadaná témata
- budou pracovat s informacemi předkládanými vyučujícím
- důležitým prvkem bude dialog a diskuse
- žáci budou poznatky zapisovat podle potřeby na volné listy A4 a vypracují alespoň jednou za školní rok referát nebo prezentaci v PPT na historické téma

### 5.4.4 Hodnocení výsledků žáků

- hodnocena bude schopnost žáků pracovat s předkládanými informacemi
- schopnost samostatně a kultivovaně prezentovat své názory
- hodnocení bude numerické i slovní
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.



### 5.4.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- umí studovat samostatně, vyhledávat informace
- umí přednést výsledky své samostatné práce, studia

#### Kompetence k řešení problémů

- samostatně řeší zadané úkoly
- chápe zodpovědnost práce v týmu

#### Komunikativní kompetence

- srozumitelně a souvisle se vyjadřuje
- umí reagovat asertivně
- umí obhájit svůj vlastní názor
- umí posoudit a přijmout cizí názor

#### Sociální kompetence

- umí pracovat ve skupině, týmu
- umí dobrovolně přijmout autoritu
- chápe zodpovědnost za své jednání a chování
- porozumí potřebě práce jako trvalé hodnoty života
- chápe funkční rodinu jako základní společenskou jednotku

#### Personální kompetence

- kriticky zhodnotí svou práci, ohodnotí svůj výkon
- chápe potřebu sebevzdělávání
- rozumí tomu, že je součástí pracovní, společenské skupiny

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- chápe podstatu demokratické občanské společnosti
- rozumí potřebě rozvoje občanských ctností
- zná základní historii českého státu
- rozumí pojmům národ, stát, kulturní hodnoty
- chápe nebezpečí radikálních či extremistických názorů

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

- umí pracovat s technologiemi – PC, internet
- ovládá základní programy - WORD
- chápe nezákonnost a škodlivost plagiátorství
- zná nebezpečí závislostí ve vztahu i novým médiím (gamblerství, patologické hráčství na PC)

### 5.4.6 Mezipředmětové vztahy

Získané informace, znalosti a dovednosti dokáže žák aplikovat a využít především v předmětech Český jazyk a literatura a Občanská nauka.

#### **5.4.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat**

##### **Člověk v demokratické společnosti**

- učitelé budou podporovat talentované žáky v jejich tvořivé činnosti
- při skupinových činnostech bude podporována spolupráce mezi studenty, budou vedeni k pochopení pravidel práce v týmu
- žáci budou vedeni ke kladení otázek vedoucích k objasňování odborných pojmů

##### **Člověk a životní prostředí**

- učitelé povedou žáky k zodpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí, k pochopení smyslu recyklace a třídění odpadu, k trendu udržitelného rozvoje společnosti

##### **Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací za pomoci moderních technologií, zvláště internetu a PC
- využití profesionálních prezentací z webových stránek

#### **5.4.8 Vzdělávací obsah**

## Dějepis

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porozumí vývoji člověka</li> <li>- charakterizuje život pravěkých lidí</li> <li>- pochopí význam přechodu člověka k zemědělství</li> <li>- seznámí se s keltskou civilizací na českém zemi</li> </ul>	<p><b>Pravěk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- člověk a základy jeho antropogeneze</li> <li>- paleolitické kultury</li> <li>- neolit</li> <li>- doba bronzová a železná</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná nejstarší civilizace a rozezná je</li> <li>- seznámí se s civilizací antického Řecka a Říma</li> <li>- seznámí se s antickou kulturou a jejím významem pro kulturu evropskou</li> <li>- pozná východní a západní kulturní okruh</li> </ul>	<p><b>Starověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- starověké civilizace</li> <li>- antický starověk</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s vývojem střední Evropy</li> <li>- porozumí procesu vzniku států</li> <li>- seznámí se s životem středověkého člověka, jeho způsobem myšlení a fungováním společnosti</li> <li>- seznámí se s vznikem našeho státu, s Přemyslovci, s formováním národní kultury</li> <li>- seznámí se s vývojem od knížectví ke království</li> <li>- pozná vývoj našich sousedů, dozví se o pronikání Tatarů a Turků do Evropy</li> <li>- identifikuje krizové projevy pozdně středověké společnosti</li> <li>- seznámí se s husitským hnutím a jeho významem i důsledky</li> </ul>	<p><b>Středověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raně středověká Evropa</li> <li>- život středověkého člověka</li> <li>- český stát v raném středověku</li> <li>- český stát ve vrcholném středověku</li> <li>- český stát v kontextu Evropy</li> <li>- náboženské problémy, kacířské hnutí, náboženské války</li> <li>- životní styl a kultura středověku, zejména v českém prostředí</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší jednotlivé umělecké slohy</li> <li>- vyjmenuje charakteristické znaky renesance</li> <li>- pozná vznik a vývoj evropských velmocí a našich sousedů</li> <li>- popíše okolnosti nástupu Jagellonců a poté Habsburků na český trůn</li> <li>- chápe podstatu a zná důsledky třicetileté války</li> <li>- zná formy protireformace, vliv baroka</li> </ul>	<p><b>Vrcholný středověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- renesance, humanismus, reformace, protireformace</li> <li>- vývoj v Evropě</li> <li>- český stát v raném novověku</li> <li>- myšlení a kultura raného novověku</li> </ul>	<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s reformami Marie Terezie a Josefa II.</li> <li>- chápe význam vědeckotechnické revoluce</li> <li>- pochopí proces konstituování novodobého českého národa a vývoj české politiky</li> <li>- orientuje se v politických poměrech v 19.st. ve světě i u nás</li> </ul>	<p><b>Novověk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- osvícenství</li> <li>- modernizace společnosti</li> <li>- vývoj v české společnosti a národní hnutí</li> <li>- evropské velmoci a jejich soupeření, vývoj USA a zbytku světa</li> </ul>	<p><b>3</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- určí příčiny a popíše průběh 1. sv. války</li> <li>- charakterizuje první československý odboj - legie</li> <li>- popíše nástup bolševiků k moci v Rusku</li> <li>- chápe totalitní způsoby v SSSR</li> <li>- zná výsledky a důsledky války</li> <li>- rozumí versailleskému systému</li> <li>- pochopí proces vzniku Československa r. 1918 - vymezí rozsah ČSR, národnostní složení a politický systém</li> <li>- pozná demokratický charakter ČSR a osobnost TGM</li> <li>- pozná národnostní problémy ČSR</li> <li>- zhodnotí dopad Mnichova, porovná první a druhou republiku</li> <li>- charakterizuje fašismus a nacismus</li> <li>- charakterizuje stalinismus a porovná různé totality 20. století</li> <li>- posoudí politiku nacistického Německa a bolševického SSSR</li> <li>- rozpozná kulturní směry ve 20. století</li> <li>- porozumí procesu vzniku Protektorátu Čechy a Morava</li> <li>- pochopí příčiny a průběh války</li> <li>- pojmenuje válečné zločiny, porozumí pojům pogrom, ghetto, šoa, holocaust, konečné řešení</li> <li>- vyjmenuje největší evropské koncentrační tábory 2. sv. války</li> <li>- charakterizuje druhý odboj – domácí i zahraniční</li> <li>- posoudí důsledky války a poválečné uspořádání</li> <li>- porozumí problematice řešení německé otázky po skončení války</li> <li>- pochopí průběh a důsledky rozdělení světa na bloky</li> <li>- orientuje se v procesu sovětizace východního bloku, rozumí pojmu satelit</li> <li>- pozná vývoj v poválečném Československu a seznání se s procesy 50. let, kolektivizací, znárodněním</li> </ul>	<p><b>Nejnovější dějiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- první světová válka</li> <li>- ruská revoluce</li> <li>- poválečná Evropa</li> <li>- Československo 1918 – 1938</li> <li>- meziválečné totalitární systémy a autoritativní režimy, demokratické velmoci, světová hospodářská krize</li> <li>- rozpad versailleského systému a válečné konflikty 30. let</li> <li>- kultura meziválečného období</li> <li>- druhá světová válka</li> <li>- poválečné Československo 1945 – 1948</li> <li>- studená válka a vývoj ve druhé polovině 20. století</li> <li>- komunistický blok a Československo za komunismu</li> <li>- proces dekolonizace a rozvojové země</li> <li>- rozklad komunistických režimů a rozpad východního bloku</li> <li>- rozdělení Československa, Česká republika</li> <li>- svět na přelomu 20. a 21. století, globální světové problémy</li> </ul>	<p><b>16</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- chápe události roku 1968 a následnou „normalizaci“</li><li>- orientuje se ve vývoji v tzv. třetím světě</li><li>- pochopí konflikty ve světě: arabsko-izraelský, rusko-čečenský ad.</li><li>- pozná příčiny a důsledky zhroucení komunismu v ČSSR a v Evropě</li><li>- charakterizuje vývoj v ČR v 90. letech</li><li>- pozná příčiny a důsledky integrace ČR do mezinárodních struktur – EU, NATO</li><li>- posoudí důsledky globalizace a masové kultury</li><li>- orientuje se v současném světě, identifikuje globální problémy a jejich dopady</li></ul>		
---	--	--

## 5.5 Fyzika

### 5.5.1 Cíle vyučovacího předmětu

- hlubší pochopení přírodních jevů
- seznámení žáků se základními principy dějů, které probíhají v přírodě
- předmět poskytuje žákům nejen fyzikální základ pro odborné předměty, ale také by je měl vést k poznání a ke vztahu k přírodě

### 5.5.2 Charakteristika učiva

- učivo je rozděleno do tematických celků
- učivo navazuje a prohlubuje učivo Fyziky učebního oboru
- každý celek má za úkol seznámit žáka se základy dané problematiky
- poznatky se pak uplatňují při řešení jednoduchých příkladů

### 5.5.3 Pojetí výuky

- výuka je vedena formou přednášek a jednoduchých praktických ukázek
- v některých tématech jsou promítány dokumentární filmy
- zapojení žáků do tvorby referátů včetně přednesu a následné diskuzi

### 5.5.4 Hodnocení výsledků žáků

- žáci jsou hodnoceni na základě písemných prací, ústního zkoušení, samostatné práce (referáty) a aktivity v hodinách předmětu
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.5.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- získává kladný vztah k učení a vzdělávání
- prohlubuje si učivo z předešlého vzdělání v učebním oboru
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- pořizují si samostatně poznámky při poslouchání mluvených projevů
- je podporován ve vyhledávání a zpracovávání informací

#### Kompetence k řešení problémů

- rozumí zadání úkolu
- nachází nejefektivnější řešení dané situace
- určí jádro problému, získá informace potřebné k jeho řešení a navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, vyhodnotí je a ověří správnost zvoleného postupu

#### Komunikativní kompetence

- prohlubuje si komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat
- zapojuje se do diskuzí o referátech a cvičeních
- zapojuje se do týmové spolupráce

**Kompetence personální a sociální**

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává, přijímá a plní zadané úkoly
- pracuje samostatně a v týmu
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- přistupuje pozitivně k tvořivé činnosti, spolupráci i zdravé soutěživosti, k samostatnosti a odpovědnosti v jednání a pracovní činnosti

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- uvědomuje si důležitost a provázanost předmětu Fyzika s jinými odbornými předměty a jejich návaznostech na budoucí podnikatelské aktivity

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

- orientuje se v některých vyhledávacích, efektivně pracuje s informacemi
- nachází potřebné informace pro tvorbu referátů a samostatných prací
- porovnává různé zdroje dat a informací, zejména v souvislosti s autorským zákonem

**5.5.6 Mezipředmětové vztahy**

Znalosti získané z jednotlivých tematických celků, zejména celku Mechanika tuhých těles žáci uplatní v předmětu Mechanika.

**5.5.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Člověk v demokratické společnosti**

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků
- přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- zajistit, aby získali schopnost správné orientace v mediálních informacích, dobře je vyhodnocovali a využívali pro své pracovní i osobní potřeby
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu

**Člověk a životní prostředí**

- výuka bude zaměřena na pochopení postavení člověka ve světě jako součást přírody
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody
- žáci budou seznámeni s možnostmi řešení ekologických problémů, popř. katastrof (tematický celek Jaderná fyzika)
- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních; vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- důsledně bude podporováno třídění odpadů nejen ve škole, ale i v životě žáků mimo školské prostředí

**Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací k tvorbě referátů
- uvědomit si věrohodnost použitých zdrojů z internetu
- uvědomit si důsledky plagiátorství

**5.5.8 Vzdělávací obsah**



## Fyzika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: - zvládá a umí používat základní fyzikální veličiny a jejich jednotky	<b>Úvod</b> - základní fyzikální veličiny a jednotky, význam vzdělání	1
- rozliší pohyby podle trajektorie a změny rychlosti pohybu hmotného bodu - řeší úlohy o pohybech s využitím vztahů mezi kinematickými veličinami	<b>Kinematika</b> - kinematika hmotného bodu - volný pád - skládání pohybu	1
- použije Newtonovy pohybové zákony v jednoduchých úlohách o pohybech - určí síly, které v přírodě a v technických zařízeních působí na tělesa	<b>Dynamika</b> - síla a její projev - Newtonovy pohybové zákony - tíha, impuls síly a hybnost, síly brzdící pohyb	1
- vypočítá mechanickou práci a energii při pohybu tělesa působením stálé síly - určí výkon a účinnost při konání práce - analyzuje jednoduché děje s využitím zákona zachování mechanické energie	<b>Mechanická práce a energie</b> - práce - výkon, účinnost - mechanická energie	1
- popíše základní druhy pohybu v gravitačním poli - popíše význam Keplerových zákonů	<b>Gravitační pole</b> - Newtonův gravitační zákon - gravitační a tíhové zrychlení - Keplerovy zákony	1
- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty - umí vypočítat silové poměry při použití jednoduchých strojů	<b>Mechanika tuhého tělesa</b> - moment síly - skládání sil, těžiště, polohy těles - jednoduché stroje	2
- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh na tlakové síly v tekutinách - vysvětlí a vypočítá změny tlaku v proudící tekutině	<b>Mechanika tekutin</b> - vlastnosti kapalin a plynů - tlaky v kapalinách, vztlak - proudění tekutin	1

<ul style="list-style-type: none"> <li>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</li> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek v praxi a řeší úlohy</li> <li>- popíše vlastnosti látek z hlediska jejich částicové stavby</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li> <li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny pomocí kalorimetrické rovnice</li> <li>- řeší úlohy na děje v plynech s použitím stavové rovnice pro ideální plyn</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> <li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> </ul>	<p><b>Molekulová fyzika a termika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní poznatky termiky</li> <li>- teplo a práce, přeměny vnitřní energie tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</li> <li>- částicová stavba látek, vlastnosti látek z hlediska molekulové fyziky</li> <li>- stavové změny ideálního plynu, práce plynu, tepelné motory</li> <li>- kapilární jevy</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>- řeší úlohy s elektrickým proudem, s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>- popíše princip a použití polovodičových součástek s přechodem PN</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> </ul>	<p><b>Elektrina a magnetismus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrické pole</li> <li>- Elektrický proud v pevných látkách, elektrolytech, plynech a vakuu</li> <li>- Magnetické pole</li> <li>- Střídavý proud</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše vlastní kmitání mechanického oscilátoru a určí příčinu kmitání</li> <li>- popíše nucené kmitání mechanického oscilátoru a určí podmínky rezonance</li> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření v látkovém prostředí</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění a zná jejich význam pro vnímání zvuku</li> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> </ul>	<p><b>Mechanické kmitání a vlnění</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kmitání - periodické pohyby, jednoduchý kmitavý pohyb, tlumené a netlumené kmitání</li> <li>- vlnění - v řadě bodů, postupné podélné a příčné, rychlost, frekvence, vlnová délka</li> <li>- akustika - zvuk, tón, výška, barva, intenzita, hlasitost, ultrazvuk, ochrana před škodlivými vlivy</li> </ul>	<p><b>1</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>- vysvětlí podstatu jevů interference, ohyb a polarizace světla</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</li> </ul>	<p><b>Optika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- světlo jako vlnění - podstata, frekvence, vlnová délka, rychlost šíření světla</li> <li>- infračervené, ultrafialové, rentgenové záření</li> <li>- odraz a lom, rozklad hranolem</li> <li>- zobrazení zrcadlem a čočkou</li> </ul>	<p><b>1</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>- popíše oko jako optický přístroj</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> <li>- umí vysvětlit teorii dvojí podstaty světla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- optická mohutnost, lidské oko, optické přístroje</li> <li>- fotometrie - bodový a plošný zdroj, svítivost, osvětlení, hygiena</li> <li>- kvantová optika - fotoelektrický jev, využití, dvojí povaha světla</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření</li> <li>- popíše strukturu elektronového obalu atomu z hlediska energie elektronu</li> <li>- popíše stavbu atomového jádra a charakterizuje základní nukleony</li> <li>- vysvětlí podstatu radioaktivity a popíše způsoby ochrany před jaderným zářením</li> <li>- popíše princip získávání energie v jaderném reaktoru</li> </ul>	<p><b>Fyzika elektronového obalu a atomového jádra</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura atomu, modely, elektronový obal, jádro</li> <li>- přirozená a umělá radioaktivita, poločas přeměny</li> <li>- jaderné reakce, vazebná energie</li> <li>- jaderný reaktor</li> <li>- radionuklidy, jejich využití v praxi</li> <li>- ochrana před radioaktivním zářením</li> </ul>	<p><b>1</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše důsledky plynoucí z principů teorie relativity pro chápání prostoru a času</li> <li>- zná souvislost energie a hmotnosti objektů pohybujících se velkou rychlostí</li> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu, popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>- popíše vývoj hvězd a jejich uspořádání do galaxií</li> <li>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> </ul>	<p><b>Závěr fyziky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principy speciální teorie relativity</li> <li>- základy relativistické dynamiky</li> <li>- základní pojmy kvantové fyziky</li> <li>- vesmír a jeho vývoj</li> <li>- současný fyzikální obraz světa, úkoly a využití současné fyziky</li> </ul>	<p><b>1</b></p>

## 5.6 Chemie

### 5.6.1 Cíle vyučovacího předmětu

- využívat přírodovědných poznatků a dovedností v praktickém životě ve všech situacích, které souvisejí s přírodovědnou oblastí
- vést žáky k logickému uvažování, analyzování a řešení jednoduchých přírodovědných problémů
- komunikovat, vyhledávat a interpretovat přírodovědné informace a zaujímat k nim stanovisko, využívat získané informace v diskusi k přírodovědné a chemické tematice
- učit se chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostředí, posoudit chemické látky z hlediska nebezpečnosti a vlivu na živé organismy
- zopakovat, prohloubit a rozšířit poznatky o základních pojmech, jevech, zákonitostech a souvislostech získaných na základní škole
- osvojit si vybrané poznatky tvořící teoretický základ předmětu

### 5.6.2 Charakteristika učiva

- učivo je zařazeno do 1. ročníku v samostatných tematických celcích
- tematický celek „člověk a životní prostředí“ bude zařazován do výuky průběžně, podle probíraného učiva

### 5.6.3 Pojetí výuky

- využívány budou různé metody práce – frontální výklad, samostatná práce, skupinové vyučování, pozorování, ukázky na videu, využívání výpočetní techniky, popř. odborné tiskoviny
- k výuce budou užity učebnice, popř. Matematické, fyzikální a chemické tabulky
- poznámky k učivu si budou žáci zaznamenávat do sešitů

### 5.6.4 Hodnocení výsledků žáků

- vědomosti žáků budou prověřovány ústním a písemným zkoušením
- při hodnocení bude kladen důraz na hloubku porozumění učivu
- samostatné práce budou hodnoceny známkou
- písemné zkoušení bude hodnoceno bodově nebo známkou
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.6.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- získává kladný vztah k učení a vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- pořizuje si samostatně poznámky při poslouchání mluvených projevů
- je podporován ve vyhledávání a zpracovávání informací

#### Kompetence k řešení problémů

- rozumí zadání úkolu

- nachází nejefektivnější řešení dané situace
- určí jádro problému, získá informace potřebné k jeho řešení a navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, vyhodnotí je a ověří správnost zvoleného postupu

**Komunikativní kompetence**

- prohlubuje si komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat
- zapojuje se do diskuzí o referátech a cvičeních
- zapojuje se do týmové spolupráce

**Kompetence personální a sociální**

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává, přijímá a plní zadané úkoly
- pracuje samostatně a v týmu
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Občanské kompetence a kulturní povědomí**

- přistupuje pozitivně k tvořivé činnosti, spolupráci i zdravé soutěživosti, k samostatnosti a odpovědnosti v jednání a pracovní činnosti

**Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

- uvědomuje si důležitost a provázanost předmětu Chemie s jinými odbornými předměty a jejich návaznostech na budoucí podnikatelské aktivity

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

- orientuje se v některých vyhledávacích, efektivně pracuje s informacemi
- nachází potřebné informace pro tvorbu referátů a samostatných prací
- porovnává různé zdroje dat a informací, zejména v souvislosti s autorským zákonem

**5.6.6 Mezipředmětové vztahy**

Znalosti získané z některých tematických celků jsou žáci schopni uplatnit v předmětech Fyzika, Matematika.

**5.6.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Občan v demokratické společnosti**

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků
- přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich

- zajistit, aby získali schopnost správné orientace v mediálních informacích, dobře je vyhodnocovali a využívali pro své pracovní i osobní potřeby
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu

**Člověk a životní prostředí**

- vytváření úcty k živé i neživé přírodě, aktivně se zapojovat do ochrany a zlepšování životního prostředí
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody
- žáci budou seznámeni s možnostmi řešení ekologických problémů na území ČR
- důsledně bude podporováno třídění odpadů nejen ve škole, ale i v životě žáků mimo školské prostředí

**Člověk a svět práce**

- odpovědné rozhodování na základě vyhodnocení získaných informací
- verbální komunikace při jednáních

**Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací k tvorbě referátů
- uvědomit si věrohodnost použitých zdrojů z internetu
- uvědomit si důsledky plagiátorství

**5.6.8 Vzdělávací obsah**

## Chemie

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže porovnat fyzikální a chemické vlastnosti různých látek</li> <li>- popíše stavbu atomu, vznik chemické vazby</li> <li>- zná názvy, značky a vzorce vybraných chemických prvků a sloučenin</li> <li>- popíše charakteristické vlastnosti nekovů, kovů a jejich umístění v periodické soustavě prvků</li> <li>- popíše základní metody oddělování složek ze směsí a jejich využití v praxi</li> <li>- vyjádří složení roztoku a připraví roztok požadovaného složení</li> <li>- vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí</li> </ul>	<p><b>Obecná chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemické látky a jejich vlastnosti</li> <li>- chemické prvky, sloučeniny</li> <li>- směsi a roztoky</li> <li>- periodická soustava prvků</li> <li>- chemická symbolika</li> <li>- chemické reakce, chemické rovnice</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí vlastnosti anorganických látek (oxidy, kyseliny, hydroxidy, soli)</li> <li>- tvoří chemické vzorce a názvy vybraných anorganických sloučenin</li> <li>- 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</li> </ul>	<p><b>Anorganická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti anorganických látek</li> <li>- názvosloví anorganických sloučenin</li> <li>- vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje skupiny uhlovodíků a jejich vybrané deriváty a tvoří jejich chemické vzorce a názvy</li> <li>- uvede významné zástupce organických sloučenin a zhodnotí jejich využití v odborné praxi a v běžném životě, posoudí je z hlediska vlivu na zdraví a životní prostředí</li> </ul>	<p><b>Organická chemie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastnosti atomu uhlíku</li> <li>- základ názvosloví organických sloučenin</li> <li>- organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</li> </ul>	<b>4</b>

<b>Výsledky vzdělávání a kompetence</b>	<b>Tematické celky</b>	<b>Hodiny</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny</li><li>- uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory)</li><li>- popíše vybrané biochemické děje</li></ul>	<b>Biochemie</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- chemické složení živých organismů, přírodní látky</li><li>- biochemické děje</li></ul>	<b>4</b>



## 5.7 Matematika

### 5.7.1 Cíle vyučovacího předmětu

- v hodinách bude vyzdvihována důležitost celoživotního učení
- matematické vzdělávání je významnou součástí obecné vzdělanosti
- vede studenty k pochopení kvantitativních vztahů
- rozvíjí jejich numerické dovednosti a návyky a vybavuje je poznatky užitečnými v každodenním životě
- současně vytváří předpoklady pro jejich další vzdělávání
- přispívá také k formování žádoucích rysů osobnosti studentů jako je vytrvalost, houževnatost a kritičnost a výrazně se podílí na rozvoji jejich logického myšlení
- očekávané znalosti a dovednosti vedou studenty k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky matematika v základní úrovni

### 5.7.2 Charakteristika učiva

Žák umí:

- používat jazyk matematiky a matematickou symboliku
- efektivně provádět operace s čísly, upravovat výrazy, řešit rovnice a nerovnice
- užívat probrané funkce při řešení úloh z praxe
- určit míru geometrických útvarů, převádět jednotky
- interpretovat statistické údaje
- analyzovat text úloh, postihnout v nich matematický problém a hledat nejjednodušší cestu k jeho vyřešení, odhadovat a zdůvodňovat výsledky
- uplatnit získané vědomosti a zejména dovednosti v odborné přípravě a v běžném životě
- pracovat přesně, důsledně, odpovědně a vytrvale
- chápat matematiku jako součást kultury

### 5.7.3 Pojetí výuky

- matematické vzdělávání se významně podílí na utváření kvantitativních a prostorových vztahů a na rozvoji intelektových schopností, tj. abstraktního myšlení, vytváření úsudků a řešení problémů
- obecným cílem předmětu je zprostředkovat žákům poznatky, které jsou potřebné v odborném i dalším vzdělávání a praktickém životě
- stále důležitější se jeví výuka statistiky, zejména schopnost správné interpretace statistických dat
- do učební osnovy matematiky aktuálně zařazujeme základy finanční matematiky, neboť poznatky z této oblasti potřebuje pro svou práci i vlastní rozhodování stále více lidí
- poznámky si budou žáci zaznamenávat do sešitu, který bude sloužit jako studijní materiál k maturitní zkoušce
- při výuce bude používána interaktivní tabule

### 5.7.4 Hodnocení výsledků žáků

- žáci jsou hodnoceni na základě písemných prací, samostatné řešení zadaných problémů a aktivity v hodinách předmětu
- učitel stanoví a vysvětlí jasná kritéria pro hodnocení - bodový systém, počet dosažených bodů, možnosti získání bodů, náhradní termíny pro písemné práce -

- tento systém umožní aktivní přístup k učivu, umožní žákovi sebehodnocení, zvýhodní žáky s aktivním přístupem ke studiu
- při třídních schůzkách jsou studijní výsledky dobře zdokumentovány pro náhled rodičů. Rodiče lze také informovat o známkách pomocí IT
  - při hodnocení bude kladen důraz na kompetence nutné pro složení maturitní zkoušky
  - kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### **5.7.5 Rozvoj klíčových kompetencí**

#### **Kompetence k učení**

- rozumí prezentované látce
- umí vybrat z textu nejdůležitější informace
- umí aplikovat látku na konkrétní příklady a řešit zadané úkoly

#### **Kompetence k řešení problémů**

- samostatně řeší zadané úkoly a dobrovolné aktivity
- hledá nejefektivnější řešení

#### **Komunikativní kompetence**

- čte s porozuměním matematický text
- vyhodnotí informace kvantitativního i kvalitativního charakteru obsažené v grafech, diagramech, tabulkách atd.
- dovede se přesně se vyjádřit (užívat jazyk matematiky včetně symboliky a terminologie, zdůvodnit matematické tvrzení, obhájit vlastní řešení problému, prezentovat výsledky řešení úlohy, geometrické konstrukce, na dobré grafické úrovni)
- prezentuje získané informace a výsledky (zpracovat získané údaje formou grafů, diagramů, tabulek atd.)

#### **Personální a sociální kompetence**

- umí pracovat ve skupině, týmu
- umí dobrovolně přijmout autoritu
- chápe zodpovědnost za své jednání a chování
- porozumí potřebě práce jako trvalé hodnoty života
- kriticky zhodnotí svou práci, ohodnotí svůj výkon
- chápe potřebu sebevzdělávání
- rozumí tomu, že je součástí pracovní, společenské skupiny

#### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

- využívá informační zdroje (odborná literatura, internet atd.)
- umí efektivně řešit problémy pomocí kalkulátoru a PC
- používá kalkulátor a PC k prezentaci řešení problémů
- používá tradiční prostředky grafického vyjadřování

### 5.7.6 Mezipředmětové vztahy

Získané znalosti, dovednosti a informace využije zejména v předmětech Fyzika, Chemie, Mechanika a Části strojů.

### 5.7.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

#### Člověk v demokratické společnosti

- učitelé budou vyhledávat talenty a budou je individuálně podporovat v jejich tvořivé činnosti
- při skupinových činnostech bude podporována spolupráce mezi studenty, budou vedeni k pochopení pravidel práce v týmu
- žáci jsou vedeni k asertivnímu chování a zvládání konfliktních situací

#### Člověk a životní prostředí

- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé
- využívání výrobků z ekologických materiálů, recyklace

#### Člověk a informační a komunikační technologie

- žák oddělí subjektivní informace od faktů
- žák zadané úkoly zpracovává pomocí IT technologií, využívá internetu

### 5.7.8 Osvojení matematických pojmů a dovedností

- užívá správně matematické pojmy (definovat pojmy a určit jejich obsah, charakterizovat pojem různými způsoby, třídít pojmy a nalézat vztahy mezi nimi)
- dovede numericky počítat a užívat proměnnou (provádět základní početní operace, odhadnout výsledek výpočtu, využít efektivní způsoby výpočtu, upravit výrazy s čísly a proměnnými, stanovit definiční obor výrazu)
- umí pracovat s rovinnými a prostorovými útvary (rozpoznat a pojmenovat geometrické útvary, využívat geometrickou představivost při analýze rovinných a prostorových vztahů, měřit a odhadovat výsledek měření, řešit početně geometrickou úlohu, řešit konstrukčně geometrickou úlohu)
- dovede matematicky argumentovat (rozlišit různé typy tvrzení (definice, věta), rozumět logické stavbě matematické věty)

### 5.7.9 Matematické modelování

- matematizuje reálné situace (odhalit kvantitativní nebo prostorové vztahy a zákonitosti, vytvořit matematický model reálné situace)
- pracuje s matematickým modelem
- ověří vytvořený model z hlediska reálné situace (vyjádří výsledek řešení modelu v kontextu reálné situace, vyhodnotí výsledek modelované situace)

### 5.7.10 Vymezení a řešení problému

- vymezí problém
- analyzuje problém

- zvolí vhodnou metodu řešení problému (popsat problém vzorcem, užít známý algoritmus)
- vyřeší problém
- diskutuje o výsledcích
- aplikuje osvojené metody řešení problémů v jiných tématech a oblastech

### **5.7.11 Vzdělávací obsah**

## Matematika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<b>Žák :</b> - provádí aritmetické operace s reálnými čísly - řeší praktické úlohy na procenta a užívat trojčlenku - umí znázornit reálné číslo nebo jeho aproximaci na číselné ose - určí absolutní hodnotu reálného čísla a chápat její geometrický význam - zapisuje a znázorňuje intervaly, určuje jejich průnik a sjednocení - určí hodnotu výrazu - určí nulový bod výrazu - provádí operace s lomenými výrazy - umí určit definiční obor lomeného výrazu - provádí operace s výrazy obsahujícími mocniny a odmocniny - řeší lineární rovnice o jedné neznámé - vyjádří neznámou ze vzorce - řeší početně i graficky soustavu dvou lineárních rovnic o dvou neznámých - stanoví definiční obor rovnice - řeší rovnice s neznámou ve jmenovateli o jedné neznámé - řeší lineární nerovnice s jednou neznámou a jejich soustavy  - používá různá zadání funkce a umí používat s porozuměním pojmy: definiční obor, obor hodnot, hodnota funkce v bodě, graf funkce - dovede sestavit graf funkce $y = f(x)$ - určí průsečíky grafu funkce s osami soustavy souřadnic - modeluje reálné závislosti pomocí elementárních funkcí - používá pojem a vlastnosti přímé úměrnosti, sestaví její graf - určí lineární funkci, sestaví její graf, objasní geometrický význam parametrů $a, b$ v předpisu funkce $y = ax + b$ - určí předpis lineární funkce z daných bodů nebo grafu funkce	<b>Opakování učiva z SOU</b> - reálná čísla a jejich vlastnosti, operace s reálnými čísly - základní poznatky z množinové matematiky - shrnutí poznatků o poměrech a úměrách, trojčlenka - procentový a úrokový počet - mocniny a odmocniny - algebraické výrazy - goniometrické funkce ostrého úhlu - lineární rovnice a nerovnice - soustavy lineárních rovnic - kvadratické rovnice - vyjádření neznámé ze vzorce  <b>Funkce</b> - pojem funkce, definiční obor a obor hodnot, graf funkce - některé vlastnosti funkce - lineární funkce - konstantní funkce - přímá úměrnost	15                  5

	<b>Kontrolní práce</b> - v každém pololetí žák vypracuje dvě písemné práce v trvání jedné vyučovací hodiny	<b>8</b>
	<b>Shrnutí a opakování učiva</b>	<b>4</b>

## Matematika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řeší neúplné i úplné kvadratické rovnice</li> <li>- používá vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- používá kvadratickou rovnici při řešení slovní úlohy</li> <li>- dovede určit kvadratickou funkci, stanovit definiční obor a obor hodnot, sestavit graf kvadratické funkce</li> <li>- určí exponenciální a logaritmickou funkci, u každé z nich stanoví definiční obor a obor hodnot, sestaví jejich grafy</li> <li>- použije logaritmus a jeho vlastností, řeší jednoduché exponenciální a logaritmické rovnice</li> <li>- používá poznatky o funkcích v jednoduchých praktických úlohách</li> </ul>	<p><b>Funkce - pokračování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kvadratická funkce a její graf</li> <li>- řešení úplné a neúplné kvadratické rovnice</li> <li>- diskriminant kvadratické rovnice, rozklad kvadratického trojčlenu</li> <li>- vztahy mezi kořeny a koeficienty kvadratické rovnice</li> <li>- kvadratická nerovnice, její početní a grafické řešení</li> <li>- funkce exponenciální a logaritmická, vlastnosti logaritmů, dekadický logaritmus</li> <li>- exponenciální a logaritmická rovnice</li> <li>- lineární funkce lomená</li> </ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- užívá pojmy úhel, stupňová míra, oblouková míra</li> <li>- definuje goniometrické funkce v pravoúhlém trojúhelníku</li> <li>- definuje goniometrické funkce pro obecný úhel</li> <li>- sestaví grafy goniometrických funkcí</li> <li>- řeší základní goniometrické rovnice používá sinovou a kosinovou větu</li> </ul>	<p><b>Goniometrie a trigonometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oblouková a stupňová míra, orientovaný úhel</li> <li>- goniometrické funkce, jejich základní vlastnosti a grafy</li> <li>- základní goniometrické rovnice</li> <li>- řešení pravoúhlého trojúhelníku</li> <li>- věta sinová a kosinová, řešení obecného trojúhelníku, aplikace</li> </ul>	<b>15</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- aplikuje znalosti o funkcích při úvahách o posloupnostech a při řešení úloh o posloupnostech</li> <li>- určí posloupnost vzorcem pro n-tý člen, graficky, výčtem prvků</li> <li>- určí aritmetickou posloupnost a chápe význam diference</li> <li>- užívá základní vzorce pro aritmetickou posloupnost</li> <li>- určí geometrickou posloupnost a chápe význam kvocientu</li> <li>- užívá základní vzorce pro geometrickou posloupnost</li> <li>- využívá poznatků o posloupnostech při řešení problémů v reálných situacích</li> </ul>	<p><b>Posloupnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posloupnost a její vlastnosti</li> <li>- aritmetická a geometrická posloupnost</li> <li>- základy finanční matematiky, složené úrokování</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>- řeší úlohy finanční matematiky</li><li>- užívá základní kombinatorická pravidla</li><li>- rozpozná kombinatorické skupiny (variace, permutace, kombinace bez opakování), určí jejich počty a užije je v reálných situacích</li><li>- dovede počítat s faktoriály a kombinačními čísly</li><li>- s porozuměním užívá pojmy náhodný pokus, výsledek náhodného pokusu, náhodný jev, opačný jev, nemožný jev a jistý jev</li><li>- vypočítá četnost a relativní četnost hodnoty znaku, sestaví tabulku četností, graficky znázorní rozdělení četností</li><li>- určí charakteristiky polohy (aritmetický průměr, medián, modus) a variability (rozptyl a směrodatná odchylka)</li><li>- vyhledá a vyhodnotí statistická data v grafech a tabulkách</li></ul>	<p><b>Kombinatorika a statistika</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- variace, permutace a kombinace bez opakování</li><li>- faktoriál</li><li>- vlastnosti kombinačních čísel</li><li>- Pascalův trojúhelník</li><li>- binomická věta</li><li>- statistický soubor, jednotka, znak</li><li>- absolutní a relativní četnost</li><li>- charakteristiky polohy a variability – aritmetický a vážený průměr, modus, medián, rozptyl, směrodatná odchylka</li></ul> <p><b>Kontrolní práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- v každém pololetí žák vypracuje dvě písemné práce v trvání jedné vyučovací hodiny</li></ul> <p><b>Shrnutí a opakování učiva</b></p>	<p><b>12</b></p> <p><b>8</b></p> <p><b>4</b></p>
--	--	--



## Matematika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 64

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- určí množinu všech možných výsledků náhodného pokusu, počet všech výsledků příznivých náhodnému jevu a vypočítá pravděpodobnost náhodného jevu</li> <li>- vysvětlí a používá pojmy statistický soubor, rozsah souboru, statistická jednotka, statistický znak kvalitativní a kvantitativní</li> <li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</li> <li>- používá pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem)</li> <li>- určí vzdálenost dvou bodů a souřadnice středu úsečky</li> <li>- používá pojmy vektor a jeho umístění, souřadnice vektoru a velikost vektoru</li> <li>- provádí operace s vektory (součet vektorů, násobek vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů)</li> <li>- určí velikost úhlu dvou vektorů</li> <li>- užívá parametrické vyjádření přímky, obecnou rovnici přímky a směrnicový tvar rovnice přímky v rovině</li> <li>- určí a aplikuje v úlohách polohové a metrické vztahy bodů a přímek</li> </ul>	<p><b>Pravděpodobnost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- náhodný jev</li> <li>- náhodné pokusy</li> <li>- pravděpodobnost náhodného jevu</li> </ul>	<b>5</b>
	<p><b>Analytická geometrie v rovině</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soustava souřadnic na přímce a v rovině</li> <li>- vzdálenost dvou bodů</li> <li>- vektor a jeho velikost, operace s vektory: sčítání vektorů a násobení vektoru reálným číslem, skalární součin vektorů</li> <li>- parametrické vyjádření přímky, obecná rovnice přímky</li> <li>- vzájemná poloha přímek, odchylka přímek, vzdálenost bodu od přímky</li> <li>- analytické vyjádření kružnice, elipsy, paraboly a hyperboly</li> <li>- vzájemná poloha přímky a kuželosečky</li> </ul>	<b>20</b>
	<p><b>Kontrolní práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- v 1. pololetí žák vypracuje dvě písemné práce v trvání jedné vyučovací hodiny</li> <li>- v 2. pololetí pouze jednu písemnou práci vzhledem k maturitní zkoušce</li> </ul>	<b>6</b>
	<p><b>Shrnutí a opakování učiva</b></p>	<b>4</b>
	<p><b>Souhrnné opakování k maturitní zkoušce</b></p>	<b>29</b>

## 5.8 Informační a komunikační technologie

### 5.8.1 Cíle vyučovacího předmětu

- naučí žáky pracovat s prostředky ICT a pracovat s informacemi
- připraví žáky k tomu, aby efektivně využívali prostředky ICT jak v průběhu přípravy v jiných předmětech, tak v dalším vzdělávání i výkonu povolání, ale i v soukromém a občanském životě
- umožní žákům pracovat se základním kancelářským softwarem a s dalším základním programovým vybavením
- naučí žáky orientovat se v běžném systému - pochopení struktury dat, orientování se v systému složek, ovládání operací se soubory
- naučí žáky používat internet jako základní otevřený informační zdroj, využívat jeho rozsáhlé přenosové a komunikační možnosti
- žák bude umět vytvořit a upravit dokument a umístit jej na internet

### 5.8.2 Charakteristika učiva

- žák umí na uživatelské úrovni používat operační systém Windows
- žák umí na uživatelské úrovni pracovat se základním kancelářským softwarem (textový editor, tabulkový procesor, návrh jednoduché prezentace, práce s jednoduchou databází)
- žák se seznámí s dalším běžným aplikačním programovým vybavením
- žák zvládá efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních komunikačních technologií) a dovede komunikovat pomocí internetu a elektronické pošty
- žák umí zpracovávat věcně správně a srozumitelně přiměřeně náročné souvislé texty na PC na běžná i odborná témata, pracovní a jiné písemnosti (žádosti a podání na instituce, zaměstnavatelům apod., strukturovaný životopis, vyplňovat formuláře aj.)
- žák zvládá obsluhu některých periférií

### 5.8.3 Pojetí výuky

- učivo je vysvětlováno v tematických celcích
- těžištěm výuky je okamžité provádění praktických úkolů ihned po výkladu
- vyučování probíhá v učebně ICT
- třída může být dělena na skupiny tak, aby u každé počítačové stanice seděl jeden žák
- při výkladu budou použity vhodné prezentační pomůcky (dataprojektor – plátno nebo PC - TV)
- žáci si budou poznatky zapisovat to sešitů nebo na disk

### 5.8.4 Hodnocení výsledků žáků

- žák je hodnocen za grafickou úpravu, nápaditost, samostatnost a dovednost při zpracování daných témat
- minimálně 1x za pololetí žák vypracuje samostatný úkol, který je koncipován tak, aby žák prokázal nejen naučené znalosti, ale i vlastní nápaditost a dovednost
- pololetní a závěrečné práce jsou hodnoceny bodovým systémem a známkou
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOS Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.8.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

- získává kladný vztah k učení a vzdělávání
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- pořizuje si samostatně poznámky při poslouchání mluvených projevů a promítání prezentací
- je podporován ve vyhledávání a zpracovávání informací

#### Kompetence k řešení problémů

- rozumí zadání úkolu
- nachází nejefektivnější řešení dané situace
- určí jádro problému, získá informace potřebné k jeho řešení a navrhne způsob řešení, popř. varianty řešení, vyhodnotí je a ověří správnost zvoleného postupu

#### Komunikativní kompetence

- prohlubuje si komunikativní dovednosti a dovednost spolupracovat
- zapojuje se do diskuzí o referátech a cvičeních
- zapojuje se do týmové spolupráce

#### Kompetence personální a sociální

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává, přijímá a plní zadané úkoly
- pracuje samostatně a v týmu
- nese odpovědnost za své chování a jednání

#### Občanské kompetence a kulturní povědomí

- přistupuje pozitivně k tvořivé činnosti, spolupráci i zdravé soutěživosti, k samostatnosti a odpovědnosti v jednání a pracovní činnosti

#### Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

- uvědomuje si důležitost a provázanost předmětu IKT s jinými odbornými předměty a jejich návaznostech na budoucí podnikatelské aktivity

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

- orientuje se v některých vyhledávacích, efektivně pracuje s informacemi
- nachází potřebné informace pro tvorbu referátů a samostatných prací
- porovnává různé zdroje dat a informací, zejména v souvislosti s autorským zákonem

### 5.8.6 Mezipředmětové vztahy

Znalosti získané při tvorbě prezentací, práci v grafických a textových aplikacích žáci uplatňují při tvorbě referátů ve všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech. Práci s informacemi a vyhledávání témat žáci uplatňují ve všeobecně vzdělávacích i odborných předmětech.

### 5.8.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

#### Člověk v demokratické společnosti

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků; přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- zajistit, aby byli ochotni se celoživotně vzdělávat
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vést žáky uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití
- vést žáky, aby byli schopni jednat s lidmi a nacházet kompromis

#### Člověk a životní prostředí

- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- výuka bude zaměřena na pochopení postavení člověka ve světě jako součást přírody
- získání přehledu o způsobech ochrany přírody
- žáci budou seznámeni s možnostmi likvidace odpadů ICT techniky
- důsledně bude podporováno třídění odpadů nejen ve škole, ale i v životě žáků mimo školské prostředí

#### Člověk a informační a komunikační technologie

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací, komunikace pomocí internetu

### 5.8.8 Vzdělávací obsah

## Informační a komunikační technologie

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin : 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hod.
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– umí zapnout a vypnout počítač, přihlásit se do počítačové sítě</li> <li>– umí si přizpůsobit prostředí operačního systému</li> <li>– orientuje se v běžném systému – chápe strukturu dat a možnosti jejich uložení</li> <li>– rozumí a orientuje se v systému adresářů</li> <li>– ovládá základní práce se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání), umí odlišit a rozpoznat základní typy souborů a pracovat s nimi</li> <li>– dovede využít nápovědy a manuálu pro práci se základním programovým vybavením</li> <li>– má vytvořeny předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy</li> <li>– je seznámen s principy algoritmizace úloh</li> </ul>	<p><b>Počítač, operační soubory, adresářová struktura, algoritmizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– princip práce počítače, základní a aplikační programové vybavení</li> <li>– operační systém a jeho prostředí (nabídka Start, spuštění programu)</li> <li>– okno programu a jeho prvky, manipulace s oknem, přepínání mezi více otevřenými okny</li> <li>– data, soubor, složka</li> <li>– souborový manažer (průzkumník)</li> <li>– ochrana autorských práv</li> <li>– nápověda, manuál</li> <li>– algoritmizace úloh</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– seznámí se s různými vyhledávací a umí si jejich prostřednictvím vyhledat dané téma</li> <li>– umí si uložit zajímavé weby do „oblíbených“ a vytvořit si zde různé složky</li> <li>– dovede si založit e-mailovou schránku, přečíst si zprávu, odpovědět na ni, přeposlat zprávu, napsat novou zprávu, dát si novou adresu do adresáře</li> <li>– seznámí se s druhy přímé komunikace a teoreticky je dovede použít</li> </ul>	<p><b>Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– internet jako zdroj informací – jak internet pracuje, práce s různými prohlížeči (Explorer, Mozilla Firefox...), vyhledávání na webu (Google, Seznam, Centrum...)</li> <li>– komunikace prostřednictvím internetu – email, elektronická konference, diskusní fórum</li> <li>– přímá (on-line) komunikace – chat, ICQ, IP telefonie</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– seznámí se s pojmy vir, červ, hoax, adware, spyware a ví jak se jim bránit (antivirové programy)</li> </ul>	<p><b>Údržba a bezpečnost systému</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– viry, červi, hackeři a ochrana proti nim</li> <li>– spyware a adware, spam a ochrana proti němu</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– samostatně umí vytvořit, upravit a uložit textový dokument</li> </ul>	<p><b>Textový editor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– software pro práci s textem a seznámení s</li> </ul>	<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– zvládá základní typografická a estetická pravidla</li> <li>– pracuje s odstavci, tabulátory, klávesovými zkratkami</li> <li>– umí vložit do textu obrázek nebo jiný text např. z internetu zkopírováním do schránky a následným vložením</li> <li>– umí vytvořit a esteticky zpracovat jednoduchou tabulku</li> <li>– umí pracovat se záhlavím a zápatím stránky</li> <li>– umí vyhledat na internetu zadaná data, která následně zpracuje do textové tabulky</li> <li>– dovede vytisknout dokument</li>   <li>– ovládá běžné práce s tabulkovým procesorem;</li> <li>– zvládá vkládání matematických operací a základních funkcí;</li> <li>– vkládá do tabulek jiné objekty, např. obrázky;</li> <li>– graficky prezentuje data z tabulek – tvoří jednoduché grafy</li>   <li>– samostatně zpracuje dané téma do textového souboru, pro jehož tvorbu nalezne informace na internetu</li> <li>– využívá vkládání různých objektů (obrázky, kliparty, grafy, texty ...)</li> <li>– provádí úpravu pro tisk, tisk</li> </ul>	<p>jeho prostředím</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– psaní textu na počítači – typografická pravidla, kontrola pravopisu</li> <li>– editace napsaného textu - přesun, kopírování, mazání, vyhledávání a nahrazování</li> <li>– formátování textu, vlastnosti písma, odstavce, styly, odrážky, číslování</li> <li>– vkládání dalších objektů do textu</li> <li>– vlastnosti stránky, záhlaví a zápatí</li> <li>– sloupce a psaní textu ve sloupcích</li> <li>– tabulky - vytvoření, grafická úprava</li> <li>– zpracování zadaných informací do tabulky</li> <li>– úprava pro tisk a tisk</li> </ul> <p><b>Tabulkový procesor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– software pro práci s tabulkami (např. Microsoft Excel, Open Office, Calc) – seznámení s prostředím programu</li> <li>– struktura tabulek a typy dat</li> <li>– formátování tabulek</li> <li>– vzorce, vestavěné funkce, vyhledávání, filtrování, třídění</li> <li>– tvorba grafů</li> <li>– zpracování zadaných informací do tabulky, vkládání objektů do tabulek</li> </ul> <p><b>Souhrnná práce textový editor, tabulkový procesor, internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zadané téma z oboru</li> </ul>	<p style="text-align: right;">3</p> <p style="text-align: right;">3</p>
---	---	---



## Informační a komunikační technologie

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2.ročník

počet hodin : 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– umí si přizpůsobit prostředí operačního systému</li> <li>– rozlišuje základní typy souborů, orientuje se v adresářové struktuře</li> <li>– umí „zabalit“ a „rozbalit“ více souborů či složek do jednoho souboru formátu .zip nebo .rar</li> </ul>	<p><b>Operační systém, průzkumník</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zopakování a procvičení z 1. ročníku (především práce se soubory a složkami)</li> <li>– hledání souborů a složek</li> <li>– komprese a dekomprese souborů a složek</li> </ul>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zpracuje na dané téma jednoduchou prezentaci</li> </ul>	<p><b>Tvorba prezentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– principy úspěšné prezentace</li> <li>– podklady pro tvorbu prezentace</li> <li>– vkládání objektů, formátování snímků, animace</li> <li>– řazení snímků, přechody mezi nimi, časování, komentář</li> <li>– export prezentace</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>– zná hlavní typy grafických formátů, na základní úrovni dovede grafiku tvořit a upravovat</li> <li>– umí volit vhodné formáty grafických dat a nástroje pro práci s nimi</li> <li>– používá běžné základní a aplikační programové vybavení</li> <li>– provádí úpravu pro tisk, tisk</li> </ul>	<p><b>Práce s grafikou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– software pro práci s grafikou (např. Gimp, Corel Draw, Adobe Photoshop...)</li> <li>– rastrová a vektorová grafika, barevné modely, ukládání grafických dat</li> <li>– principy komprimace grafických dat, běžné grafické formáty a jejich vlastnosti</li> <li>– konverze mezi formáty (změna počtu barev, rozlišení, ztrátovost grafické informace)</li> <li>– sdílení a výměna dat, jejich import a export</li> </ul>	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe specifika práce v síti (včetně rizik), využívá jejich možností a pracuje s jejich prostředky</li> <li>– samostatně komunikuje elektronickou poštou, ovládá i zaslání přílohy, či naopak její přijetí a následné otevření</li> <li>– využívá další funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)</li> </ul>	<p><b>Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– počítačová síť (LAN, WAN), server, pracovní stanice</li> <li>– připojení k síti</li> <li>– specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků</li> </ul>	2

<ul style="list-style-type: none"> <li>– ovládá další běžné prostředky online a offline komunikace a výměny dat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– e-mail, organizace času a plánování, chat, videokonference, telefonie, FTP</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ovládá základní principy tvorby webu</li> </ul>	<p><b>Tvorba WWW stránek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– principy www stránek, programy pro jejich tvorbu</li> <li>– seznámení s tagy</li> <li>– vystavení vlastních dat na internetu, domény</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– chápe princip a strukturu dat v databázi</li> <li>– umí navrhnout jednoduchou databázi</li> <li>– je schopen sestavit dotazy pro vyhledání dat v databázi</li> <li>– umí naplnit formulář daty z databáze</li> <li>– ví jak propojit databázi s jinou aplikací</li> </ul>	<p><b>Tvorba databáze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– základní pojmy a principy, struktura databáze, její úprava</li> <li>– návrh databáze, její založení, vkládání dat</li> <li>– relace, jejich typy, pravidla tvorby a použití</li> <li>– formuláře</li> <li>– vyhledávací dotazy, filtrování dat</li> <li>– sestavy a jejich tisk</li> <li>– propojování databází s dalšími aplikacemi</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– seznámí se s možnostmi výběru mezi OS</li> <li>– má přehled o možnostech jednotlivých OS a ovládá základy práce v nich</li> <li>– má přehled o SW alternativách specifických pro různé OS</li> </ul>	<p><b>Alternativní OS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– přehled alternativních OS (GNU/Linux, MAC OS X, BSD...), výhody a nevýhody</li> <li>– základy práce s OS založeném na GNU/Linux</li> <li>– hierarchie a uspořádání souborového systému</li> <li>– opensource alternativy ke komerčním programům (OpenOffice.org, Gimp, Firefox, Thunderbird, Evolution, Pidgin...)</li> </ul>	<b>2</b>



## 5.9 Ekonomika

### 5.9.1 Cíle vyučovacího předmětu

- vede studenty k usilování o dobrou kvalitu práce a k tomu, aby ji chápali jako významný nástroj konkurenceschopnosti vlastní i jako základ dobrého jména podniku
- znát a získat předpoklady pro dodržování stanovených norem, dalších předpisů a zákonů souvisejících s ekonomickou problematikou
- vést studenty k tomu, aby jednali ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje a znali význam, účel a užitečnost vykonávané práce a její finanční a společenské ohodnocení
- znát a orientovat se v posuzování určité činnosti ve vztahu k ekonomickým dopadům a to zejména nákladům, výnosům a zisku včetně dopadů do životního prostředí a do sociální oblasti
- zdůrazňovat povinnost nakládat v praktickém životě s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí

### 5.9.2 Charakteristika učiva

- rozvíjet ekonomické myšlení žáků a umožnit jim pochopit mechanismus fungování tržní ekonomiky
- zajistit schopnost teoreticky porozumět podnikatelské činnosti a principům hospodaření podniku
- získávat schopnost rozvíjet v budoucnu vlastní podnikatelské aktivity a naučit studenty orientovat se v legislativě související s podnikáním
- pochopit principy funkce managementu a marketingu a jejich úlohu a využití při řízení na různých úrovních firem a dalších organizací
- znát principy fungování národního hospodářství, finančního trhu, Evropské unie

### 5.9.3 Pojetí výuky

- učivo je probíráno v dílčích celcích a obsah jednotlivých kapitol je teoreticky vysvětlen výkladem, řízenými rozhovory a doplněn příklady z praxe; důležitou součástí probírané látky je případná další širší diskuze s reakcí na názory, otázky a připomínky žáků
- k výuce jsou využity jako pomůcky vzory různých typů ekonomické a personální dokumentace; součástí výkladu je také využití dokument. filmů a záznamů rozvíjejících probíranou látku přístupnější a zajímavější formou; práce s internetem v souvislosti především s aktuálními ekonomickými informacemi a situacemi je samozřejmostí
- žáci si vedou základní poznámky v sešitech, pracují s učebnicí a pracovním sešitem, které mají všichni k dispozici

### 5.9.4 Hodnocení výsledků žáků

- znalosti studentů z probírané problematiky budou prověřovány různými metodami jako jsou různé druhy testů, pracovní sešity, ústní ověřování znalostí zejména v diskuzi k dané látce a ověřování schopnosti řešit a aplikovat teoretické znalosti zejména na případové situace vycházející z praxe
- zhodnocení individuální aktivity v diskuzích a správného zpracování zadaných úkolů v práci s dokumentací a informacemi z internetu bude rovněž podkladem pro hodnocení výsledků

- součástí hodnocení mohou být ročníkové seminární práce zpracované na různá ekonomická témata
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### **5.9.5 Rozvoj klíčových kompetencí**

#### **Komunikativní kompetence**

Žák:

- srozumitelně a souvisle se vyjadřuje v ekonomických výrazech
- prezentuje a obhajuje svůj názor a stanovisko u konkrétních ekonomických problémů a příkladů

#### **Personální kompetence**

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- dále se vzdělává
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým

#### **Sociální kompetence**

- pracuje samostatně i v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své jednání a chování

#### **Kompetence k učení**

- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- samostatně pozoruje a získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl učení, má pozitivní vztah k učení

#### **Matematické kompetence**

- provádí reálný odhad řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

#### **Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

- dokáže samostatně vyhledávat a pracovat s informacemi nabízenými na internetu

### **5.9.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané ekonomické znalosti využije žák částečně v Občanské nauce, Matematice a při práci s internetem v souvislosti s předmětem Informační a komunikační technologie.

### 5.9.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat

#### Člověk v demokratické společnosti

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků; přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- zajistit, aby získali schopnost správné orientace v mediálních informacích, dobře je vyhodnocovali a využívali pro své pracovní i osobní potřeby; jde zejména o informace související s mikroekonomikou i makroekonomikou
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vést žáky uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití

#### Člověk a životní prostředí

- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- zajistit pochopení souvislostí mezi různými ekonomickými jevy, firemním prostředím a dalšími pracovními aktivitami především souvisejícími s dopravou a rozumět jejich dopadu na životní prostředí, a to zejména v rámci regionu i globálně
- získat přehled o způsobech ochrany přírody a používání ekonomických a právních nástrojů pro zajištění rozvoje společnosti
- pochopit vlastní odpovědnost za přístup k životnímu prostředí vyplývající zejména z budoucího pracovního postavení

#### Člověk a informační a komunikační technologie

- využít základních znalostí užití PC a dále rozvíjet prakticky dovednosti v použití programového vybavení pro další vzdělávání zejména aktuálním doplňováním informací z ekonomiky
- věnovat pozornost a průběžně aktualizovat téma využití IT v budoucím zaměstnání; toto velmi aktuální téma musí být předmětem trvalé pozornosti zejména v oblasti ekonomiky provozu a řízení firem

### 5.9.8 Vzdělávací obsah

## Ekonomika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- používá a umí aplikovat základní ekonomické pojmy</li> <li>- rozumí funkci tržního mechanismu</li> <li>- posoudí vliv ceny na nabídku a poptávku graficky vyjádří a vysvětlí rovnováhu na trhu</li> <li>- rozumí konstrukci ceny jako součtu nákladů, zisku, DPH apod. a vysvětlí odlišnosti cen</li> <li>- v závislosti na zákaznících, místu, období aj.</li> <li>- rozpozná a určí klamavé nabídky a cenové triky na trhu</li> </ul>	<p><b>Podstata a fungování tržní ekonomiky</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní ekonomické pojmy</li> <li>- potřeby, statky, služby, spotřeba</li> <li>- poptávka, nabídka, rovnovážná tržní cena</li> <li>- výroba, poskytování služeb, hospodářský proces</li> <li>- řízení národního hospodářství v ČR, tržní hospodářství, role státu v tržní ekonomice (vláda, parlament, ČNB)</li> <li>- konkurence, ochrana hospodářské soutěže, selhání trhu, nekalá soutěž</li> </ul>	<p><b>6</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí vhodné formy podnikání pro různé obory</li> <li>- vytvoří podnikatelský záměr a hrubý zakladatelský rozpočet</li> <li>- orientuje se v právních formách podnikání a dovede charakterizovat jejich základní znaky</li> <li>- orientuje se v možnostech způsobů ukončení podnikání</li> <li>- zná základní povinnosti podnikatele vůči státu</li> </ul>	<p><b>Podnikání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- podnikání a jeho právní úprava (fyzická osoba, právnická osoba, právní subjektivita, osobnost podnikatele apod.)</li> <li>- podnikatelský záměr (tři základní otázky)</li> <li>- druhy podniků</li> <li>- podnikání podle živnostenského zákona – živnosti a jejich rozdělení včetně podmínek</li> <li>- pro udělení živnostenského listu či koncesní listiny</li> <li>- podnikání podle obchodního zákoníku (právnické osoby - firmy)</li> <li>- podnikání v rámci EU</li> </ul>	<p><b>10</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí postupu a důvodům vzniku různých</li> <li>- obchodních společností</li> <li>- umí popsat fungování větších firem ve formě a.s. a s.r.o.</li> <li>- rozumí systému řízení, hospodaření a rozdělování zisku ve vztahu k vlastnictví podílu na firmách</li> <li>- chápe situace při nichž společnosti zanikají</li> </ul>	<p><b>Obchodní společnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení obchodních společností (osobní, kapitálové a jejich další dělení a užití)</li> <li>- založení, vznik a zánik obchodní společnosti</li> <li>- akciová společnost a její funkce</li> <li>- společnost s ručením omezeným a její funkce</li> </ul>	<p><b>8</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- rozlišuje druhy majetku podniku</li><li>- orientuje se v účetní evidenci majetku</li><li>- rozlišuje různé druhy nákladů a výnosů a chápe různé užití zisku</li><li>- řeší jednoduché výpočty výsledků hospodaření a kalkulací cen</li><li>- na příkladech je schopen vysvětlit problematiku škod</li><li>- rozumí částem procesu řízení a obsahu</li><li>- manažerské práce</li><li>- chápe metody marketingu a jejich užití</li></ul>	<p><b>Podnik, majetek podniku a jeho hospodaření</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- druhy majetku - dlouhodobý a oběžný majetek, odpisy - vliv na hospodářský výsledek</li><li>- hospodaření firmy- náklady, výnosy, hospodářský výsledek</li><li>- druhy škod, předcházení jim, odpovědnost za škodu u zaměstnance a zaměstnavatele</li><li>- management - definice a historie vývoje teorie řízení (Taylor), pět základních manažerských činností</li><li>- marketing - definice a historický vývoj</li></ul>	<b>8</b>
---	--	----------

## Ekonomika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p><b>Žák:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí a orientuje se v pravidlech odměňování za vykonanou práci</li> <li>- je schopen provést základní mzdové výpočty</li> <li>- rozumí důvodům a možnostem užití odvodů v rámci státu</li> <li>- zná momentální situaci v průměrných platech (zejména v oboru) a situaci v sociálním a zdravotním pojištění</li> </ul>	<p><b>Odměňování - mzdy, platy a odvody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mzdová soustava (druhy odměňování), složky mezd a související mzdové předpisy.</li> <li>- systém odvodů na sociální a zdravotní pojištění (zaměstnanec i firma) - hrubá, superhrubá a čistá mzda</li> <li>- dan z příjmů ze závislé činnosti a princip výpočtu</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v soustavě daní a v zákonných odvodech v souvislosti s funkcí státního rozpočtu</li> <li>- dovede vyhotovit v hrubých rysech daňové přiznání u vybraných daní</li> <li>- zná princip jednotlivých druhů daní a</li> <li>- orientuje se v daňové evidenci</li> <li>- rozumí funkci peněz a zná jejich rozdělení na druhy</li> </ul>	<p><b>Daňová soustava a finanční trh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- daňový systém ČR - druhy daní a jejich užití a situace ve státním rozpočtu</li> <li>- daně související s oborem</li> <li>- daňová evidence</li> <li>- peníze a jejich druhy, platební styk</li> <li>- finanční trh a cenné papíry</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumí kurzovnímu lístku směnáren</li> <li>- chápe co je trh finanční a úlohu BCPP</li> <li>- rozumí základním druhům cenných papírů</li> <li>- orientuje se ve službách bank a je připraven na konkrétní vlastní výběr těchto služeb</li> <li>- chápe způsob stanovení úrokových sazeb a má přehled o bankovních produktech</li> <li>- orientuje se na pojišťovacím trhu a zná povinná pojištění za zákona (pojištění odpovědnosti za škodu z provozu motorového vozidla, apod.)</li> </ul>	<p><b>Banky a pojišťovny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bankovní soustava</li> <li>- činnosti a služby ČNB a zejména komerčních bank</li> <li>- charakteristika pojišťovacích oborů, členění a druhy pojištění (povinné a dobrovolné)</li> <li>- pojištění související úzce s oborem</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen vybrat nejvhodnější pojišťovací produkt s ohledem na své potřeby</li> <li>- zná strukturu a rozdělení NH</li> <li>- vysvětlí ukazatele vývoje NH</li> <li>- rozumí úloze velkých a malých podniků v ekonomice státu a chápe řízení</li> </ul>	<p><b>Národní hospodářství a EU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- struktura NH a činitelé ovlivňující NH a národní bohatství</li> <li>- řízení NH, jednotlivá odvětví a jejich aktuální situace včetně státního rozpočtu</li> <li>- vybrané makroekonomické ukazatele (HDP, inflace, nezaměstnanost, platební</li> </ul>	<b>12</b>

<p>ekonomiky státu</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- rozumí funkci státního rozpočtu</li><li>- chápe podstatu nejdůležitějších makroekonomických ukazatelů a dopad jejich úrovně na obyvatelstvo</li><li>- zná historii vzniku EU, její cíle a důležitost je schopen zhodnotit dopad členství v EU na chod ČR</li></ul>	<p>bilance)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- evropská unie - historie vzniku a vstup ČR</li><li>- cíle EU, řídicí orgány, členství</li><li>- postavení a situace ČR v EU</li></ul>	
---	---	--

## 5.10 Stroje a zařízení

### 5.10.1 Cíle vyučovacího předmětu

- předmět Stroje a zařízení poskytuje žákům rozšíření a prohloubení znalostí o strojích a zařízeních z hlediska jejich funkce, konstrukce a provozu
- jeho obsah je vyučujícím modifikován buď s ohledem na výrobu strojních zařízení, výrobky z technických materiálů, na jejich využití v různých provozech, nebo na oblast údržby a oprav strojů a zařízení, a to podle předpokládaného uplatnění absolventů

### 5.10.2 Charakteristika učiva

- učivo přehledně seznamuje žáky se stroji a zařízením, které se vyskytují ve strojírenských závodech, v energetice, v závodech na zpracování surovin apod.
- předmět stroje a zařízení využívá vědomosti a dovednosti, které žáci získali ve vyučovacích předmětech Matematika, Fyzika, Mechanika a Technologie
- při výuce se také plně využívá vědomostí a dovedností, které žáci získali v předcházejícím tříletém studiu, popř. v praxi

### 5.10.3 Pojetí výuky

- obsah učiva je převážně odborně teoretický, proto vyučující využívá názorné formy výuky (modely, výkresy, instruktážní filmy, popř. exkurze apod.), přiměřenosti a trvalosti
- největší důraz je kladen na názornost
- při výuce používá vyučující tvořivě všech dostupných moderních vyučovacích metod a pomůcek v souladu s charakterem probíraného učiva
- vyučující dbá na to, aby žáci nepřijímali poznatky mechanicky, ale aby jim rozuměli a dovedli je vysvětlit, rozvíjí potřebnou teorii v souladu s požadavky praxe a vyvozené závěry aplikuje na vhodně zvolených příkladech

### 5.10.4 Hodnocení výsledků žáků

- testy a písemné práce po skončení tematického celku (hlavní forma)
- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku (doplňková forma)
- do hodnocení je možné zahrnout i pracovní sešit (jeho vedení, úprava)
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.10.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Komunikativní kompetence

Žák:

- se srozumitelně a souvisle vyjadřuje v technických výrazech
- obhájí a prezentuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém
- posuzuje názor druhých a odborně na něj reaguje
- věcně a správně zpracovává odborné technické podklady



**Personální kompetence**

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává

**Sociální kompetence**

- pracuje samostatně a v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Kompetence k učení**

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení

**Matematické kompetence**

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

**5.10.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti v předmětech Matematika, Fyzika, Části strojů, Mechanika žák použije při řešení technických úkolů. Pro rychlé a pohotové řešení úkolů je nezbytná znalost internetu, především práce s vyhledávačem.

**5.10.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Člověk v demokratické společnosti**

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků; přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vést žáky uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití

**Člověk a životní prostředí**

- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé

**Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávat, vyhodnocovat a využívat informace
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (pracovat s osobním počítačem, pracovat s informacemi z různých zdrojů)

**5.10.8 Vzdělávací obsah**

## Stroje a zařízení

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní rozdělení strojů a jejich význam</li> <li>- vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.), plány</li> <li>- údržby, revizí a plánovaných oprav a tyto činnosti zabezpečuje</li> <li>- vypracovává pro dané stroje (skupiny strojů, strojní zařízení apod.), seznamy</li> <li>- potřebných náhradních součástí či komponentů, požadavky na druhy a množství energií a provozních hmot</li>   <li>- charakterizuje základní rozdělení</li> <li>- zdvihadel a jeřábů,</li> <li>- vysvětlí principy činnosti jednotlivých typů, uvede konkrétní možnosti využití v praxi,</li> <li>- rozlišuje základní způsoby manipulace s materiálem, dovede charakterizovat zásady bezpečnosti práce s dopravními prostředky</li> <li>- vyjmenuje možnosti využití pneumatické a hydraulické dopravy, uvede výhody a nevýhody</li> <li>- zná základní rozdělení motorových vozidel</li> <li>- vysvětlí možnosti využití kolejové a lodní dopravy</li> </ul>	<p><b>Provozní schopnost strojů a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přehled strojů</li> <li>- údržba a opravy strojního zařízení</li> <li>- náhradní díly</li> <li>- druhy provozních hmot</li> <li>- energie pro provoz strojů</li>         <p><b>Dopravní stroje a zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdvihadla a jeřáby</li> <li>- výtahy</li> <li>- dopravníky</li> <li>- manipulační prostředky</li> <li>- pneumatická a hydraulická doprava</li> <li>- silniční motorová vozidla</li> <li>- kolejová vozidla</li> <li>- lodní doprava</li> </ul> </ul>	<p><b>6</b></p>          <p><b>10</b></p>

## Stroje a zařízení

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyjmenuje základní rozdělení pístových strojů</li> <li>- dokáže schematicky nakreslit jednotlivé principy pístových strojů a popsat jejich činnost</li> <li>- vyjmenuje výhody a nevýhody jednotlivých typů PS</li> <li>- orientuje se v možnostech konkrétního použití v provozu</li> </ul>	<b>Pístové stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pístová čerpadla</li> <li>- pístové kompresory a vývěvy</li> <li>- pístové spalovací motory</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje princip činnosti lopatkových strojů</li> <li>- vysvětlí základní odlišnosti pístových a lopatkových strojů</li> <li>- zná konkrétní využití různých druhů čerpadel</li> </ul>	<b>Lopatkové stroje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- hydrodynamická čerpadla</li> <li>- ventilátory</li> <li>- turbodmychadla a</li> <li>- turbokompresory</li> <li>- regulace pracovních strojů</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje možnosti regulace lopatkových strojů</li> <li>- dovede popsat základní odlišnosti turbodmychadel a turbokompresorů</li> <li>- vysvětlí význam turbín pro národní ekonomiku</li> <li>- definuje odlišnosti jednotlivých typů turbín</li> <li>- charakterizuje jejich výhody a nevýhody</li> <li>- uvádí příklady využití v provozu</li> </ul>	<b>Turbíny</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vodní turbíny</li> <li>- parní turbíny</li> <li>- plynové turbíny</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje základní rozdělení energetických zařízení, charakterizuje jejich význam</li> <li>- zná zásady bezpečného provozu jednotlivých zařízení</li> <li>- dokáže posoudit použití jednotlivých typů elektráren s ohledem na ochranu životního prostředí</li> </ul>	<b>Energetická zařízení</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parní kotle s příslušenstvím elektrárny</li> </ul>	<b>6</b>

## Stroje a zařízení

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 48

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v rozdělení obráběcích a tvářecích strojů, zná jejich principy činnosti</li> <li>- popíše význam seskupování strojů do výrobních linek, uvede konkrétní příklady ze strojírenství</li> <li>- vysvětlí význam použití robotů a manipulatorů z hlediska automatizace výroby</li> <li>- dokáže popsat principy činnosti jednotlivých zařízení</li> <li>- zná možnosti použití v provozu</li> <li>- vyjmenuje jednotlivé způsoby, které lze využít při zpracování surovin, orientuje se v možné návaznosti jednotlivých strojů</li> <li>- definuje zásady bezpečnosti provozu těchto strojů</li> <li>- charakterizuje význam úpravy prostředí, zná jednotlivé způsoby</li> <li>- popíše základní možnosti vytápění s ohledem na ochranu životního prostředí</li> <li>- vyjmenuje příklady využití větrání a klimatizace, zná principy činnosti</li> <li>- vysvětlí možnosti praktického využití průmyslového sušení a strojního chlazení</li> <li>- dokáže objektivně zhodnotit rizika použití jednotlivých technologií vzhledem k ochraně životního prostředí</li> </ul>	<p><b>Stroje a zařízení pro strojírenskou výrobu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obráběcí stroje</li> <li>- tvářecí stroje</li> <li>- jednoúčelové stroje a linky</li> <li>- manipulační zařízení výrobních linek</li> <li>- průmyslové roboty a manipulatory</li> </ul>	<b>20</b>
	<p><b>Další technologická zařízení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- průmyslové pece</li> <li>- výměníky tepla</li> <li>- tlakové nádoby</li> <li>- destilační a rektifikační kolony</li> <li>- stroje a zařízení pro úpravu surovin</li> <li>- stroje a zařízení pro zpracování surovin</li> </ul>	<b>20</b>
	<p><b>Technická úprava prostředí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vytápění</li> <li>- větrání a klimatizace</li> <li>- průmyslové sušení</li> <li>- strojní chlazení</li> <li>- rozvody energií v průmyslovém podniku</li> <li>- ochrana životního prostředí</li> </ul>	<b>8</b>

## 5.11 Technická dokumentace

### 5.11.1 Cíle vyučovacího předmětu

- cílem předmětu je prohloubit schopnosti pracovat s technickou dokumentací
- žák se bude zdokonalovat ve čtení výrobních výkresů a schémat v návaznosti na poznatky o technické normalizaci

### 5.11.2 Charakteristika učiva

- učivo předmětu patří mezi klíčové, na získané znalosti z tohoto předmětu navazují další odborné strojírenské předměty
- žáci se nejprve seznámí s pravidly, způsoby zobrazování, kótování, poté s kreslením strojních součástí, čtením výkresů, samostatnou prací s technickou dokumentací
- důraz je kladen především na zvládnutí správné terminologie, čtení výkresů a další technické dokumentace, účelné použití a schopnost práce s technickými normami týkajícími se normalizovaných strojních součástí

### 5.11.3 Pojetí výuky

- základem realizace předmětu je vlastní činnost žáků, která má těžiště v praktickém řešení úloh; ty budou spočívat ve vyhledávání informací z výkresů a norem, hledání souvislostí mezi charakteristikami na výkresech a funkcí strojních součástí, v transformaci mezi plošným a prostorovým zobrazením, kreslení podle slovního zadání
- velký význam má také zvládnutí práce s normami strojních součástí, se schémata a výkresy

### 5.11.4 Hodnocení výsledků žáků

- práce žáků by měly být hodnoceny pomocí několika parametrů s přihlédnutím ke správnosti řešení a také ke grafickému a formálnímu provedení prezentovaných projektů (hlavní forma)
- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku (doplňková forma)
- do hodnocení je zahrnut i pracovní sešit (vedení, úprava, zadané úkoly)
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.11.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Komunikativní kompetence

Žák:

- se srozumitelně a souvisle vyjadřuje v technických výrazech
- obhájí a prezentuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém
- posuzuje názor druhých a odborně na něj reaguje
- věcně a správně zpracovává odborné technické podklady

#### Personální kompetence

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí

- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává

**Sociální kompetence**

- pracuje samostatně a v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Kompetence k učení**

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení

**Matematické kompetence**

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

**5.11.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti v předmětech Matematika, Části strojů, Mechanika a Technologie žák použije při řešení technických úkolů. Pro rychlé a pohotové řešení úkolů je nezbytná znalost internetu, především práce s vyhledávačem.

**5.11.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Člověk v demokratické společnosti**

- při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu
- při výuce nezapomínat na slušnost a zdvořilost
- k realizaci výchovy k demokratickému občanství přispívá i tvorba technické dokumentace jako dorozumívacího prostředku mezi konstruktérem, dělníkem, montérem, revizním pracovníkem a dalšími profesemi

**Člověk a životní prostředí**

- v běžném životě školy jsou uplatňována a zdůvodňována ekologická hlediska, jsou respektovány zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji

**Člověk a informační a komunikační technologie**

- absolventi budou připraveni využívat prostředky informačních a komunikačních technologií pro praktické úkoly řešené v praxi zvolené profese, ale i v činnostech, které dnešní člověk vykonává běžně v osobním životě

**5.11.8 Vzdělávací obsah**

## Technická dokumentace

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam technického kreslení</li> <li>- orientuje se v technických normách zná zásady a pravidla v technickém kreslení</li> </ul>	<p><b>Technická normalizace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technické normy</li> <li>- druhy technických výkresů,</li> <li>- druhy čar, technické písmo</li> <li>- měřítko zobrazení, formáty výkresů</li> <li>- popisné pole</li> <li>- samostatná práce</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe pravidla pravoúhlého promítání</li> <li>- rozliší rozdíly mezi pravoúhlým promítáním, technickým zobrazením</li> <li>- a kosoúhlým promítáním, jednoduchá i složitější tělesa</li> </ul>	<p><b>Pravoúhlé promítání</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- způsoby zobrazování</li> <li>- sdružené průměty a technické zobrazování</li> <li>- umísťování obrazů</li> <li>- volba počtu obrazů</li> <li>- samostatná práce</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná rozdíl mezi řezem a průřezem</li> <li>- rozliší řez podélný, příčný, částečný</li> <li>- zakreslí řez a průřez jednoduchých těles a strojních součástí</li> </ul>	<p><b>Řezy a průřezy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslení řezů a průřezů</li> <li>- označování řezů</li> <li>- druhy řezů</li> <li>- samostatná práce</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam a nutnost přerušování obrazů a vynášení tvarových podobností</li> <li>- zakreslí jednoduché vynesené tvarové podrobnosti</li> </ul>	<p><b>Vynesené tvarové podobnosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vynesené tvarové podobnosti</li> <li>- přerušování obrazů</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná a chápe pravidla a význam kótování</li> <li>- rozlišuje způsoby kótování</li> <li>- okótuje různé tvary, úhly, jednoduchá tělesa</li> <li>- umí kótování úkosu, kuželovitosti</li> </ul>	<p><b>Kótování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy a pravidla</li> <li>- způsoby kótování tvarů</li> <li>- kótování sklonu – úkosu, kuželovitosti, jehlanovitosti</li> </ul>	<b>10</b>



## Technická dokumentace

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá zásady zjednodušeného a schematického kreslení šroubů, závitů</li> <li>- a dalších strojních součástí, jakož i</li> <li>- spojů, nýtů, svarů</li> <li>- dokáže číst jednoduché výkresy a</li> <li>- schémata s těmito strojními součástmi, případně spoji</li> <li>umí se orientovat ve složitějších technických výkresech s pomocí učebnice, tabulek a návodů</li> </ul>	<p><b>Technické výkresy</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kreslení šroubů, matic, závitů</li> <li>- kreslení dalších strojních součástí (čepů, hřídelů, ložisek, nýtů, ...)</li> <li>- kreslení různých druhů spojů</li> <li>- samostatná práce</li> <li>- čtení výkresů se strojními součástmi</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí se orientovat v technických výkresech s pomocí učebnice, tabulek a návodů</li> <li>- ovládá efektivní práci s výkresovou a</li> <li>- technickou dokumentací</li> <li>- čte montážní výkresy</li> </ul>	<p><b>Výkresy sestavení</b></p>	<b>9</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí navrhovat materiál potřebný pro konstrukční řešení</li> </ul>	<p><b>Výpis materiálu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výběr z norem</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí číst a provést rozbor výrobních výkresů</li> <li>- rýsuje samostatně výrobní výkresy</li> </ul>	<p><b>Výrobní výkres</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatná práce</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje jednoduché strojní sestavy</li> </ul>	<p><b>Výkresy sestavení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatná práce</li> <li>- ostatní technické výkresy</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná druhy technických výkresů</li> <li>- rozlišuje rozdíly mezi řezem a průřezem</li> <li>- čte jednoduché výkresy</li> <li>- kreslí jednoduché strojní součásti</li> <li>- okótuje různé tvary, úhly, jednoduchá</li> <li>- tělesa</li> </ul>	<p><b>Opakování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technické zobrazování jednoduchých těles (závitů, šroubů, matic, hřídelů, čepů, ložisek, ...)</li> <li>- kreslení řezů, průřezů</li> <li>- vynesené tvarové podrobnosti a přerušování obrazů</li> <li>- kótování</li> </ul>	<b>2</b>

## Technická dokumentace

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: - rozlišuje druhy spojek - dokáže zobrazit základní spojky	<b>Zobrazování spojek</b> - spojky součástí a spojů - samostatná práce	2
- umí se orientovat ve složitějších technických výkresech s pomocí učebnice, tabulek a návodů - ovládá efektivní práci s výkresovou a - technickou dokumentací - umí číst a provést rozbor výrobních - výkresů - čte montážní výkresy - navrhuje jednoduché strojní sestavy	<b>Výkresy sestavení</b> - samostatná práce - ostatní technické výkresy	5
- kreslí jednodušší normalizované i - nenormalizované strojní součásti - kreslí ložiska, pružiny, osazené hřídele - kreslí a navrhuje jednoduché sestavy	<b>Strojnické kreslení</b> - samostatné práce	5
- rozlišuje druhy převodů a mechanismů - popíše jejich složení, princip činnosti a možnosti využití ve strojírenství - vypočte převodový poměr - dokáže schematicky zobrazit základní - způsoby převodů	<b>Mechanické převody a mechanismy</b> - mechanické převody - mechanismy kinematické a tekutinové	1
- zná předpisy týkající se úprav a jakosti povrchu, umístění značek na výkresech - umí zakreslit značky drsností	<b>Předepisování drsností povrchu</b> - drsnost povrchu - předepisování úprav - samostatná práce	1
- umí základní pojmy lícování - zná geometrické tolerance, značky - vypočítá tolerance, uložení	<b>Lícování a tolerance</b> - základní pojmy uložení - tolerování rozměrů, úhlů, tvarů - výpočty uložení	1
- vyjmenuje a určí způsoby utěsňování - nehybných spojů - vyjmenuje a určí způsoby utěsňování - pohyblivých se částí	<b>Utěsňování součástí a spojů</b> - utěsňování rozebíratelných spojů - utěsňování pohyblivých se strojních částí	1

## 5.12 Mechanika

### 5.12.1 Cíle vyučovacího předmětu

- předmět rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení žáků
- pomáhá pochopit zákony mechaniky, vytváří vědomosti a dovednosti aplikačního charakteru pro řešení konkrétních praktických úloh a problémů

### 5.12.2 Charakteristika učiva

- učivo předmětu patří mezi základní odborné strojírenské předměty
- pro žáky je Mechanika předmětem novým, kvalitativně odlišným od odborných předmětů převážně popisného charakteru
- navazuje na poznatky žáků získané ve vyučovacích předmětech Matematika a Fyzika, dále je rozšiřuje pro další použití při aplikacích v ostatních odborných předmětech

### 5.12.3 Pojetí výuky

- výuka je zaměřena především na řešení problémových úloh a dovednost numerických aplikací
- velký důraz je kladen na názornost při vyvozování a výkladu teoretických vztahů
- hlavní časová dotace je však věnována procvičování teoretických vztahů
- při výuce jsou využívány kalkulačky, popř. PC pro vyhledávání informací

### 5.12.4 Hodnocení výsledků žáků

- písemné práce po skončení tematického celku (hlavní forma)
- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku (doplňková forma)
- do hodnocení je možné zahrnout i pracovní sešit, jeho vedení, úpravu a v něm zadaných úkolů
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o

### 5.12.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení

#### Komunikativní kompetence

- se srozumitelně a souvisle vyjadřuje v technických výrazech
- obhájí a prezentuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém
- posuzuje názor druhých a odborně na něj reaguje
- věcně a správně zpracovává odborné technické podklady

#### Personální a sociální kompetence

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky

- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává
- pracuje samostatně a v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své chování a jednání

### **Matematické kompetence**

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

### **5.12.6 Mezipředmětové vztahy**

- znalosti získané v tematických celcích Statika tuhých těles, Základy kinematiky, Základy dynamiky, Hydromechanika a Termomechanika částečně žáci uplatňují v předmětu Fyzika
- předmět je úzce spojen s ostatními odbornými strojírenskými předměty a spolu s nimi tvoří základ odborného vzdělání pro budoucí praxi absolventů

### **5.12.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat**

#### **Člověk v demokratické společnosti**

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků
- přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- zajistit, aby získali schopnost správné orientace v mediálních informacích, dobře je vyhodnocovali a využívali pro své pracovní i osobní potřeby
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu

#### **Člověk a životní prostředí**

- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- rozvoj dovedností vyjadřovat a zdůvodňovat své názory, pozitivní působení na druhé
- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací

#### **Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací především pomocí nových technologií

### 5.12.8 Vzdělávací obsah

## Mechanika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: - orientuje se možnostech, které - předmět dokáže řešit	<b>Úkoly mechaniky</b> - význam a rozdělení mechaniky - úkoly a využívání mechaniky	<b>2</b>
- zná Newtonovy zákony a dokáže je - aplikovat - spočítá výslednici sil libovolné soustavy sil v ploše - spočítá moment síly, dokáže řešit rovnováhu otočně uložených těles - spočítá reakce u nosníku na 2 podpěrách a u vetknutého nosníku - spočítá těžiště ploch a čar tvořených elementárními tvary - spočítá pasivní odpory a tření	<b>Statika tuhých těles</b> - síla, Newtonovy zákony - výslednice sil - moment síly - vyšetření reakcí v podpěrách těles - těžiště - tření, pasivní odpory	<b>30</b>

## Mechanika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: <ul style="list-style-type: none"> <li>- spočítá jednoduché úlohy řešící přímočarý nebo rotační pohyb</li> <li>- spočítá převodový poměr mechanických převodů</li> </ul>	<b>Základy kinematiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- přímočarý pohyb</li> <li>- rotační pohyb</li> <li>- mechanické převody</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná vztahy pro výpočet</li> <li>- spočítá jednoduché úlohy řešící dané učivo</li> </ul>	<b>Základy dynamiky</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impuls síly a hybnost</li> <li>- potenciální a kinetická energie</li> <li>- práce, výkon, příkon, účinnost</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže určit druh namáhání</li> <li>- spočítá napětí v součásti a popř. její deformaci</li> <li>- dokáže dimenzovat jednoduché strojní součásti dle druhu namáhání</li> <li>- seznámí se s metodou FEM</li> </ul>	<b>Pružnost a pevnost</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tah, tlak</li> <li>- smyk-střih</li> <li>- otláčení</li> <li>- krut</li> <li>- ohyb</li> <li>- vzpěr</li> <li>- FEM (Metoda konečných prvků)</li> </ul>	<b>16</b>

## Mechanika

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
Žák: <ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže popsat základní hydrodynamické zákony, zná jejich rovnice</li><li>- spočítá hydrostatický tlak</li><li>- řeší úlohy založené na znalosti výpočtu hydrostatického tlaku</li></ul>	<b>Hydromechanika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- hydrostatický tlak, Pascalův zákon, Archimédův zákon</li><li>- rovnice kontinuity, Bernouliho rovnice</li></ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- dokáže popsat základní vratné změny</li><li>- stavu plynů, zná jejich rovnice</li></ul>	<b>Termomechanika</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- základní vratné změny stavu plynů</li></ul>	<b>8</b>

## 5.13 Části strojů

### 5.13.1 Cíle vyučovacího předmětu

- vytváří základní vědomosti pro navrhování strojních součástí a jednoduchých strojních celků
- nedílnou součástí je osvojení odborné terminologie a schopnost zvládnout práci s normami týkajícími se oblasti strojních součástí

### 5.13.2 Charakteristika učiva

- učivo předmětu patří mezi klíčové, na získané znalosti z tohoto předmětu navazují další odborné strojírenské předměty
- žáci se nejprve seznámí s jednotlivými součástmi, poté s mechanismy a strojními celky
- důraz je kladen především na zvládnutí správné terminologie strojních součástí, schopnost stanovit jejich účelné použití a schopnost práce s technickými normami týkajícími se normalizovaných strojních součástí

### 5.13.3 Pojetí výuky

- výuka je zaměřena teoreticky, praktický nácvik zacházení se strojními součástmi žáci absolvovali v předchozím vzdělávání
- velký důraz je kladen na názornost
- při výuce je využíváno reálných strojních součástí nebo celků, jejich modelů, počítačových animací nebo 3D modelů, nákresů a fotografií
- velký význam má také zvládnutí práce s normami strojních součástí
- využíváme praktického zaměření předmětu pro motivaci žáků do studia tohoto i ostatních předmětů; součástí výuky mohou být i odborné exkurze do vybraných strojírenských provozů

### 5.13.4 Hodnocení výsledků žáků

- testy a písemné práce po skončení tematického celku (hlavní forma)
- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku (doplňková forma)
- do hodnocení je možné zahrnout i pracovní sešit, jeho vedení, úpravu a v něm zadaných úkolů
- při hodnocení se sleduje správnost a úplnost vypracování, práce se strojnickými tabulkami, aktivita v hodinách, modifikace zadání, provedení poznámek a úkolů
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.13.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Kompetence k učení

Žák:

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení



**Komunikativní kompetence**

- se srozumitelně a souvisle vyjadřuje v technických výrazech
- obhajuje a prezentuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém
- posuzuje názor druhých a odborně na něj reaguje
- věcně a správně zpracovává odborné technické podklady

**Personální kompetence**

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává

**Sociální kompetence**

- pracuje samostatně a v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Matematické kompetence**

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

**5.13.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti v předmětech Matematika, Fyzika, Mechanika, žák použije při řešení technických úkolů. Pro rychlé a pohotové řešení úkolů je nezbytná znalost internetu, především práce s vyhledávačem.

**5.13.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Člověk v demokratické společnosti**

- při řešení problémových úloh je potřebné vytvořit ve třídě demokratické prostředí, které je založeno na vzájemném respektování, spolupráci, účasti a dialogu
- při výuce nezapomínat na slušnost a zdvořilost
- k realizaci výchovy k demokratickému občanství přispívá i tvorba technické dokumentace jako dorozumivacího prostředku mezi konstruktérem, dělníkem, montérem, revizním pracovníkem a dalšími profesemi

**Člověk a životní prostředí**

- v běžném životě školy jsou uplatňována a zdůvodňována ekologická hlediska, jsou respektovány zásady úspornosti a hospodárnosti s veškerými zdroji

### **Člověk a informační a komunikační technologie**

- informační a komunikační technologie proniká dnes do všech oborů, proto je nutné, aby absolventi byli připraveni využívat prostředky informačních a komunikačních technologií
- pro praktické úkoly řešené v praxi zvolené profese, ale i v činnostech, které dnešní člověk vykonává běžně v osobním životě

#### **5.13.8 Vzdělávací obsah**

## Části strojů

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v technických normách,</li> <li>- katalozích a jiné odborné dokumentaci,</li> <li>- rozlišuje normalizované strojní součásti podle označení ČSN EN a ČSN ISO</li> </ul>	<p><b>Technická normalizace a technická dokumentace</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technické normy</li> <li>- katalogy</li> <li>- technologická a servisní dokumentace</li> <li>- normalizované strojní součásti dle ČSN EN a ČSN ISO</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje spoje se silovým stykem</li> <li>- vysvětlí význam, funkci a použití šroubových spojů</li> <li>- definuje závity a jejich rozdělení, popíše jejich profil a geometrické charakteristiky</li> <li>- popíše jednotlivé druhy a provedení šroubových spojů</li> <li>- vysvětlí význam, funkci a použití svěrných, tlakových, klínových a pružných spojů</li> <li>- popíše jednotlivé druhy a provedení svěrných, tlakových, klínových a pružných spojů</li> <li>- provede výpočet svěrných, tlakových, klínových a pružných spojů</li> <li>- navrhuje pro dané použití druh, způsob a provedení rozebíratelných a nerozebíratelných spojů</li> <li>- předepisuje pro rozebíratelné spoje druh, rozměry a počet spojovacích součástí a způsob jejich pojištění</li> <li>- předepisuje s využíváním norem, tabulek, katalogů, servisní dokumentace aj. zdrojů informací</li> </ul>	<p><b>Spoje se silovým stykem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- šroubové spoje</li> <li>- svěrné spoje</li> <li>- tlakové spoje</li> <li>- klínové spoje</li> <li>- pružné spoje</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje spoje s tvarovým stykem</li> <li>- vysvětlí význam, funkci a použití kolíkových a čepových spojů</li> <li>- popíše druhy kolíků a spojovacích čepů</li> <li>- charakterizuje provedení kolíkových a čepových spojů</li> <li>- provede výpočet kolíkových a čepových spojů</li> <li>- vysvětlí význam, funkci a použití perových spojů</li> <li>- popíše druhy per</li> <li>- charakterizuje provedení perových spojů</li> </ul>	<p><b>Spoje s tvarovým stykem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kolíkové a čepové spoje</li> <li>- perové spoje</li> <li>- nýtové spoje</li> </ul>	<b>10</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>- charakterizuje spoje s drážkovými hřídeli</li><li>- vysvětlí význam, funkci a použití nýtových spojů</li><li>- popíše druhy nýtů</li><li>- charakterizuje provedení nýtových spojů</li> <li>- charakterizuje spoje s materiálovým stykem</li><li>- vysvětlí význam, funkci a použití svarových, pájených a lepených spojů</li><li>- charakterizuje provedení svarových, pájených a lepených spojů</li><li>- určuje pro svarové spoje druhy svarů, jejich základní rozměry, technologii svařování, druh přídavného materiálu apod.</li><li>- navrhuje konstrukční provedení styku několika prutů svařovaných a nýtovaných konstrukcí</li><li>- provede výpočet svarových, pájených a lepených spojů</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>Spoje s materiálovým stykem</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- svarové spoje</li><li>- pájené spoje</li><li>- lepené spoje</li></ul>	<b>10</b>
--	---	-----------

## Části strojů

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí význam, funkci a použití potrubí</li> <li>-popíše druhy potrubí</li> <li>-charakterizuje základní veličiny potrubí</li> <li>-vysvětlí způsoby ochrany potrubí před korozi a tepelnými ztrátami</li> <li>-objasní nejčastěji používané spoje potrubí               <ul style="list-style-type: none"> <li>- hrdlové, přírubové, závitové a šroubením, svařované, pájené a lepené</li> </ul> </li> <li>-popíše způsoby uložení potrubí</li> <li>-vysvětlí význam, funkci a použití armatur</li> <li>-popíše druhy armatur a uvede příklady jejich použití</li> <li>-provede výpočet potrubí a pojistných ventilů</li> </ul>	<p><b>Potrubí a armatury</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy potrubí</li> <li>- spojování potrubí</li> <li>- izolace, ochrana a uložení potrubí</li> <li>- druhy armatur</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje části strojů umožňující pohyb</li> <li>-vysvětlí význam, funkci a použití nosných a hybných hřídelů</li> <li>-objasní způsob uložení nosných a hybných hřídelů</li> <li>-provede výpočet nosných a hybných hřídelů</li> <li>-charakterizuje druhy hřídelových čepů podle tvaru, funkce, použití a podle silového zatížení</li> <li>-vysvětlí význam, funkci a použití hřídelových čepů</li> </ul>	<p><b>Části strojů umožňující pohyb</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nosné hřídele</li> <li>- hybné hřídele</li> <li>- hřídelové čepy</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-objasní rozdělení uložení a uvede praktické příklady</li> <li>-vysvětlí význam, funkci a použití kluzných ložisek</li> <li>-charakterizuje ložiska hydrodynamická a hydrostatická</li> <li>-objasní způsoby mazání kluzných ložisek</li> <li>-vysvětlí význam, funkci a použití valivých ložisek</li> <li>-rozděluje valivá ložiska podle směru zatížení a podle tvaru valivých tělísek</li> <li>-aplikuje konstrukční zásady uložení valivých ložisek na jednoduchých praktických příkladech</li> </ul>	<p><b>Uložení</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kluzná ložiska</li> <li>- valivá ložiska</li> <li>- rovinná vedení</li> </ul>	<b>5</b>

<p>-charakterizuje rovinná vedení -vysvětlí význam, funkci a použití rovinných vedení</p> <p>-vysvětlí význam, funkci a použití hřídelových spojek -objasní konstrukci a použití spojek mechanicky neovládaných, -mechanicky ovládaných a spojek hydraulických -vysvětlí význam, funkci a použití brzd</p> <p>-vysvětlí význam, funkci a použití utěsňování spojů -navrhne způsoby utěsňování spojů, způsoby utěsňování -pohybujících se součástí a volí prvky používané k utěsňování -navrhne způsoby utěsňování spojů, způsoby utěsňování rozebíratelných spojů a volí prvky používané k utěsňování</p>	<p><b>Hřídelové spojky a brzdy</b> - spojky mechanicky neovládané - spojky mechanicky ovládané - spojky hydraulické - brzdy</p> <p><b>Utěsňování součástí a spojů</b> - utěsňování rozebíratelných spojů - utěsňování pohybujících se stroj. částí</p>	<p><b>2</b></p> <p><b>1</b></p>
---	--	---------------------------------

## 5.14 Technologie

### 5.14.1 Cíle vyučovacího předmětu

- poskytuje žákům základní vědomosti o různých strojírenských materiálech a způsobech zkoušení jejich vlastností
- seznamuje žáky s prostředky, nástroji, stroji a metodami používanými při zpracování materiálů a polotovarů
- usnadňuje pochopit a zvládnout další technické předměty v průběhu studia a je základem pro vzdělání každého kvalifikovaného pracovníka ve strojírenství a příbuzných oborech

### 5.14.2 Charakteristika učiva

- učivo je složeno z přehledu nejdůležitějších strojírenských materiálů, jejich vlastností, použití, rozlišování a označování
- v další části předmět podává rámcový přehled o technologiích zpracování strojírenských materiálů na polotovary a výrobky
- zvládnutí tohoto učiva je nezbytné pro další navazující teoretické odborné strojírenské předměty

### 5.14.3 Pojetí výuky

- předmět je vyučován teoreticky
- jednotlivá témata jsou řazena tak, aby žáci nejdříve poznali různé druhy materiálů, jejich výrobu a vlastnosti a posléze s těmito materiály uměli pracovat při použití určitých technologií
- při výuce je využíváno učebnic, strojnických tabulek, reálných strojních součástí, počítačových animací, videoprogramů, nákresů, schémat, fotografií, apod.
- využíváme praktického zaměření předmětu pro motivaci žáků do studia tohoto i ostatních předmětů; součástí výuky mohou být i odborné exkurze do vybraných strojírenských provozů

### 5.14.4 Hodnocení výsledků žáků

- žáci jsou hodnoceni na základě průběžných testů a písemných prací po skončení tematického celku
- žáci jsou dále hodnoceni podle ústního zkoušení v průběhu tematického celku
- do hodnocení je možné zahrnout i pracovní sešit, jeho vedení, úpravu a v něm zadaných úkolů
- při hodnocení se sleduje správnost a úplnost vypracování, práce se strojnickými tabulkami, aktivita v hodinách, modifikace zadání, provedení poznámek a úkolů
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.14.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Komunikační kompetence

Žák:

- se srozumitelně a souvisle vyjadřuje v technických výrazech
- jasně a stručně umí popsat danou technologii
- obhájí a prezentuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém

- posuzuje názor druhých a odborně na něj reaguje
- věcně a správně zpracovává odborné technické podklady

**Personální kompetence**

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává

**Sociální kompetence**

- pracuje samostatně a v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Kompetence k učení**

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení

**Matematické kompetence**

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

**5.14.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti v předmětech Stroje a zařízení, Části strojů, Technická dokumentace žák použije při řešení technických úkolů. Pro rychlé a pohotové řešení úkolů je nezbytná znalost internetu, především práce s vyhledávačem.

**5.14.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Člověk v demokratické společnosti**

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků; přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vést žáky uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití



**Člověk a životní prostředí**

- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- učitelé povedou žáky k zodpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí, k pochopení smyslu recyklace a třídění odpadu, k trendu udržitelného rozvoje společnosti

**Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (pracovat s osobním počítačem, popř. využívat aplikační programové vybavení, pracovat s informacemi z různých zdrojů)

**5.14.8 Vzdělávací obsah**

## Technologie

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní úkoly a povinnosti při zajišťování BOZP</li> <li>- zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad BP</li> <li>- uvede příklady bezpečnostních rizik</li> <li>- uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</li> <li>- poskytne první pomoc při úrazu na pracovišti</li> </ul>	<p><b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární ochrana</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- řízení bezpečnosti práce v podmínkách organizace a na pracovišti</li> <li>- pracovněprávní problematika BOZP</li> <li>- bezpečnost technických zařízení</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje jednotlivé vlastnosti materiálů</li> <li>- posoudí vhodnost použití různých materiálů podle jejich vlastností</li> </ul>	<p><b>Vlastnosti technických materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fyzikální vlastnosti</li> <li>- chemické vlastnosti</li> <li>- mechanické vlastnosti</li> <li>- technologické vlastnosti</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- seznámí se s významem metalografie</li> <li>- osvojí si základní pojmy</li> <li>- naváže na znalosti chemie a tyto znalosti si prohloubí</li> <li>- seznámí se s Roozeboomovými diagramy, na nichž vysvětlí způsob ochlazování slitin</li> <li>- výpočet fází pomocí pákového pravidla</li> </ul>	<p><b>Základy metalografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metalografie, význam a cíle</li> <li>- vnitřní stavba materiálu</li> <li>- vazba mezi atomy</li> <li>- skutečná stavba kovů</li> <li>- rekrytalizace</li> <li>- fázové přeměny v kovech a slitinách</li> <li>- binární rovnovážné diagramy</li> </ul>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- se seznámí se způsoby výroby surového železa, oceli a litiny</li> <li>- dále se obeznámí se zařízením pro výrobu výše jmenovaných produktů</li> <li>- rozezná druhy ocelí a litin</li> </ul>	<p><b>Technické slitiny železa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozdělení, vlastnosti, použití</li> <li>- rovnovážný diagram železouhlík</li> <li>- přísadové prvky</li> <li>- výroba surového železa</li> <li>- výroba oceli</li> <li>- výroba litiny</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje postupy, technologické podmínky a druhy technologických zařízení k provedení operací tepelného či chemicko-tepelného zpracování,</li> <li>- navrhuje druhy a způsoby provedení</li> </ul>	<p><b>Tepelné a chemicko-tepelné zpracování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tepelné a chemicko-tepelné zpracování ocelí</li> <li>- tepelné zpracování litin</li> <li>- tepelné zpracování neželezných kovů</li> </ul>	<b>5</b>

<p>dotatkových operací</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v použití neželezných kovů, jejich vlastnostech a použití ve strojírenství</li> <li>- pozná plasty a jejich rozdělení i použití</li> <li>- rozeznává a určuje jednotlivé druhy - pomocných materiálů používaných ve - strojírenství podle vzhledu a označení</li> <li>- dokáže popsat druhy zkoušek materiálů</li> <li>- zná možnosti použití materiálů podle - výsledků zkoušek</li> <li>- volí vhodný druh defektoskopie</li> <li>- rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO</li> <li>- vysvětlí pojmy totální kontrola a statistická kontrola jakosti, popíše - jejich principy a použití</li> <li>- používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků</li> </ul>	<p><b>Neželezné kovy a slitiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měď, slitiny mědi</li> <li>- hliník, slitiny hliníku</li> <li>- ostatní používané kovy a slitiny</li> </ul> <p><b>Technické nekovové materiály</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plasty a pryže</li> <li>- ostatní nekovové materiály</li> </ul> <p><b>Prášková metalurgie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výroba a vlastnosti slinutých materiálů</li> <li>- slinuté karbidy, druhy, použití</li> </ul> <p><b>Zkoušky technického materiálu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- destruktivní zkoušky (zkoušky statické, dynamické)</li> <li>- nedestruktivní zkoušky</li> </ul> <p><b>Normalizace, jakost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- označování materiálů dle ČSN EN a ČSN ISO</li> <li>- definice jakosti</li> <li>- řízení a certifikace jakosti</li> <li>- ISO 9000-9004</li> <li>- ISO 14000</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>2</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>4</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1</b></p>
---	---	---

## Technologie

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

2. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokáže popsat druhy zkoušek materiálů</li> <li>- zná možnosti použití materiálů podle výsledků zkoušek</li> <li>- volí vhodný druh defektoskopie</li> </ul>	<p><b>Zkoušky technického materiálu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- destruktivní zkoušky (zkoušky statické, dynamické)</li> <li>- nedestruktivní zkoušky</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozlišuje konstrukční, nástrojové a pomocné materiály podle označení ČSN EN a ČSN ISO</li> <li>- vysvětlí pojmy totální kontrola a statistická kontrola jakosti, popíše jejich principy a použití</li> <li>- používá normy z oblasti řízení a certifikace jakosti výrobků</li> </ul>	<p><b>Normalizace, jakost</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- označování materiálů dle ČSN EN a ČSN ISO</li> <li>- definice jakosti</li> <li>- řízení a certifikace jakosti</li> <li>- ISO 9000-9004</li> <li>- ISO 14000</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí základní pojmy lícování</li> <li>- zná geometrické tolerance a základní pojmy</li> <li>- s použitím tabulek stanovuje dovolené úchytky</li> </ul>	<p><b>Lícování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní pojmy</li> <li>- měřidla</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje způsoby dělení předvýrobků</li> <li>- stanovuje rozměry odděleného materiálu</li> <li>- určuje potřebné strojní zařízení</li> </ul>	<p><b>Dělení materiálu</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanické dělení</li> <li>- tepelné dělení</li> <li>- další způsoby</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje rozdělení operací strojního obrábění do jednotlivých úseků a úkonů</li> <li>- volí pro jednotlivé operace strojní zařízení</li> <li>- volí pro jednotlivé operace potřebné komunální nářadí, nástroje, měřidla a další výrobní pomůcky</li> <li>- navrhuje pro jednotlivé operace použití a základní koncepci operačního nářadí, nástrojů, měřidel a výrobních pomůcek</li> <li>- určuje pro jednotlivé operace velikost přídavek na další obrábění či zpracování</li> </ul>	<p><b>Obrábění, obráběcí stroje a nástroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- teorie obrábění</li> <li>- ruční obrábění</li> <li>- třískové obrábění na konvenčních strojích</li> <li>- třískové obrábění na NC a CNC strojích</li> <li>- jemné obrábění</li> <li>- fyzikální a chemické metody obrábění</li> <li>- automatizace obrábění</li> <li>- PRaM a možnosti jejich nasazení</li> <li>- nástroje, nářadí a přípravky</li> </ul>	<b>17</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>- určuje způsob přípravy povrchů před jejich povrchovou úpravou a dodatekové operace navazující na vlastní povrchovou úpravu</li><li>- navrhuje druh povrchové úpravy strojních součástí</li></ul>	<b>Povrchové úpravy</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- koroze kovů a plastů</li><li>- ochrana kovovými povlaky</li><li>- ochrana nekovovými povlaky</li><li>- další způsoby ochran</li></ul>	<b>4</b>
--	---	----------

## Technologie

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

3. ročník

počet hodin: 32

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip výroby odléváním</li> <li>- volí vhodný technologický postup při odlévání</li> </ul>	<p><b>Slévárenství</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- možnosti výroby polotovarů litím</li> <li>- základy slévárenské technologie</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí způsob tváření podle typu součásti</li> <li>- rozeznává druhy tváření</li> <li>- posuzuje chování materiálu při tváření</li> </ul>	<p><b>Tváření kovů za tepla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- základní zákony tváření</li> <li>- stav napjatosti</li> <li>- tvářecí stroje</li> <li>- veličiny ohřívacího procesu</li> <li>- průvodní jevy ohřevu</li> <li>- kování</li> <li>- protlačování za tepla</li> <li>- válcování</li> <li>- vytlačování za tepla</li> <li>- tažení trubek, drátů</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- posuzuje možnosti výroby součástí tvářením</li> <li>- navrhuje způsoby tváření a jejich rozdělení do jednotlivých operací</li> <li>- navrhuje koncepci operačních nástrojů</li> </ul>	<p><b>Tváření kovů za studena</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plošné tváření</li> <li>- objemové tváření</li> </ul>	<b>5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- volí vhodnou metodu pro nerozebíratelné spojování materiálů</li> <li>- stanovuje správné postupy při jednotlivém spojování materiálů</li> </ul>	<p><b>Svařování, pájení, lepení materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- svařování tavné a tlakem</li> <li>- pájení měkké a tvrdé</li> <li>- lepení ve strojnictví</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje postupy montáže jednoduchých podskupin či skupin</li> <li>- určuje potřebné montážní nářadí</li> <li>- posuzuje možnosti použití mechanizovaného montážního nářadí</li> <li>- přípravků a pomůcek</li> </ul>	<p><b>Montáže</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montáž v kusové a malosériové výrobě</li> <li>- montáž v hromadné výrobě</li> <li>- montážní zařízení, přípravky a pomůcky</li> </ul>	<b>3</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- stanovuje sled technologických operací výroby strojních součástí, částí konstrukcí, nástrojů, nářadí, výrobních pomůcek apod.</li> <li>- stanovuje technologické postupy výroby jednoduchých svarků,</li> </ul>	<p><b>Technologické postupy</b></p>	<b>4</b>

<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovuje technologické postupy, montáže a oprav jednodušších strojních podskupin či skupin,</li><li>- vypracovává popisy výrobních technologických operací obrábění, tváření, tepelného zpracování a</li><li>- povrchových úprav</li><li>- navrhuje pro jednotlivé technologické</li></ul>		
---	--	--

## 5.15 Technická měření

### 5.15.1 Cíle vyučovacího předmětu

- cílem předmětu je naučit žáky používat metody kontroly a měření, které doprovázejí strojírenskou výrobu
- získají informace o způsobech zpracování a interpretace naměřených hodnot, pochopí postavení kontroly v rámci výrobního procesu a smysl sledování vývoje měřených veličin, charakterizujících činnost strojů

### 5.15.2 Charakteristika učiva

- učivo předmětu patří mezi klíčové, na získané znalosti z tohoto předmětu navazují další odborné strojírenské předměty
- předmět rozvíjí smysl pro přesnou a svědomitou práci, zlepšuje poznávací a pozorovací schopnosti

### 5.15.3 Pojetí výuky

- výuka je zaměřena na získání vědomostí teoretickým způsobem
- největší důraz je kladen na názornost
- výsledky měření ověřuje, vhodnost použitých metod a přístrojů zpracovává v jednotlivých celcích
- je možné zařadit využívání výpočetní techniky

### 5.15.4 Hodnocení výsledků žáků

- testy a písemné práce po skončení tematického celku (hlavní forma)
- krátké testy a ústní zkoušení v průběhu tematického celku (doplňková forma)
- do hodnocení je možné zahrnout i pracovní sešit, jeho vedení, úpravu a v něm zadaných úkolů
- kritéria hodnocení vychází z klasifikačního řádu SOŠ Karlovy Vary, s.r.o.

### 5.15.5 Rozvoj klíčových kompetencí

#### Komunikativní kompetence

Žák:

- se srozumitelně a souvisle vyjadřuje v technických výrazech
- obhájí a prezentuje své stanovisko a názory na konkrétní technický problém
- posuzuje názor druhých a odborně na něj reaguje
- věcně a správně zpracovává odborné technické podklady

#### Personální kompetence

- kriticky hodnotí své osobní možnosti, uvědomuje si své vlastní přednosti i nedostatky
- pracuje v kolektivu a využívá ke svému učení znalostí a zkušeností jiných lidí
- kriticky hodnotí výsledky své práce a pomáhá druhým
- dále se vzdělává



**Sociální kompetence**

- pracuje samostatně a v týmu
- přijímá a plní zadané úkoly
- nese odpovědnost za své chování a jednání

**Kompetence k učení**

- vybírá a využívá pro efektivní učení vhodné způsoby, metody a strategie
- vyhledává a třídí informace a efektivně je využívá v procesu učení
- samostatně pozoruje, získané výsledky porovnává a kriticky posuzuje
- poznává smysl a cíl učení, má pozitivní vztah k učení

**Matematické kompetence**

- správně používá a převádí běžné jednotky
- provádí reálný odhad výsledku řešení dané úlohy
- popisuje a správně využívá daná řešení

**5.15.6 Mezipředmětové vztahy**

Získané znalosti v předmětech Matematika, Fyzika žák použije při řešení technických úkolů. Pro rychlé a pohotové řešení úkolů je nezbytná znalost internetu, především práce s vyhledávačem.

**5.15.7 Přínos předmětu k rozvoji průřezových témat****Člověk v demokratické společnosti**

- vést žáky v průběhu studia předmětu k určité míře sebevědomí a schopnosti správné funkce v kolektivu budoucích spolupracovníků, přispět k tomu, aby byli ochotni se angažovat ve prospěch kolektivu (i pracovního ve firmě) a dovedli správně jednat s lidmi
- směřovat je k tomu, aby s nabytými vědomostmi správně řešili své existenční otázky a vážili si materiálních i duchovních hodnot, které jsou kolem nich
- směřovat je k dodržování zákonů, respektovat práva a osobnost druhých lidí, přispívat k uplatňování hodnot demokracie, jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním, ale i ve veřejném zájmu
- vést žáky uznávat rozdíly mezi hodnotovými systémy různých náboženských nebo etnických skupin a potřebu vzájemné kritické tolerance v multikulturním soužití

**Člověk a životní prostředí**

- umět chápat význam kvalitního životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních, vážit si kulturních hodnot a tradic vlastního národa, Evropy a ostatních světových civilizací
- vytváření hodnot a postojů ve vztahu k životnímu prostředí
- učitelé povedou žáky k zodpovědnosti ve vztahu k životnímu prostředí, k pochopení smyslu recyklace a třídění odpadu, k trendu udržitelného rozvoje společnosti

### **Člověk a informační a komunikační technologie**

- práce s informacemi, vyhledávání, vyhodnocování a využívání informací
- kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi (pracovat s osobním počítačem, popř. využívat aplikační programové vybavení)

#### **5.15.8 Vzdělávací obsah**

## Technická měření

**Název školy:** Střední odborná škola Karlovy Vary, s.r.o., Konečná 21, Karlovy Vary

**Název ŠVP:** 23-43-L/51 Provozní technika

**Datum platnosti:** od 1. 9. 2016 počínaje prvním ročníkem

1. ročník

počet hodin: 16

Výsledky vzdělávání a kompetence	Tematické celky	Hodiny
<p>Žák:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se seznámí se základy metrologie, s teorií chyb</li> <li>- uplatní zde své znalosti z fyziky</li> </ul>	<p><b>Metrologie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metrologie měřicích jednotek</li> <li>- metrologie měření</li> </ul>	<b>1</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zná způsoby měření teploty, tlaku a vlhkosti vzduchu</li> <li>- zná různé způsoby délkových měření přímých i nepřímých, měření úhlů</li> <li>- uplatňuje při měřeních znalost základů metrologie a teorie chyb</li> <li>- využívá znalostí z předmětu technická dokumentace</li> <li>- zapisuje, zpracovává a vyhodnocuje výsledky měření</li> </ul>	<p><b>Měření fyzikálních veličin, rozměrů a další strojírenská měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření teploty</li> <li>- měření vlhkosti a tlaku vzduchu</li> <li>- délková měření rozměrů</li> <li>- měření úhlů</li> <li>- drsnost povrchu</li> <li>- lícování, kalibry</li> <li>- kontrola tvaru a polohy</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- naváže na znalosti z technologie, strojírenské technologie</li> <li>- kontroluje výsledky tepelného a chemicko-tepelného zpracování</li> <li>- dokáže popsat druhy zkoušek materiálů</li> <li>- zná možnosti použití materiálů podle výsledků zkoušek</li> <li>- volí vhodný druh defektoskopie</li> </ul>	<p><b>Zkoušky mechanických a technologických vlastností materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zkoušky statické</li> <li>- zkoušky dynamické</li> <li>- zkoušky tvrdosti</li> <li>- zkoušky technologických vlastností</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- naváže na znalosti z technologie, strojírenské technologie</li> <li>- zná možnosti použití zkoušek povrchových a vnitřních vad bez porušení materiálu</li> <li>- zná možnosti použití materiálů podle výsledků zkoušek</li> <li>- volí vhodný druh defektoskopie</li> </ul>	<p><b>Zkoušky nedestruktivní</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zkoušky kapilární, ultrazvukem, prozařováním, magnetické</li> <li>- vady materiálů</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- naváže na znalosti z technologie</li> <li>- zopakuje si kreslení křivek chladnutí slitin a výpočet fází pákovým pravidlem</li> <li>- kontroluje výsledky tepelného a chemicko-tepelného zpracování</li> </ul>	<p><b>Metalografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktická</li> <li>- teoretická</li> </ul>	<b>1</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- zopakuje si znalosti z fyziky</li> <li>- se seznámí se způsoby měření</li> </ul>	<p><b>Tření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- druhy</li> <li>- měření</li> </ul>	<p><b>1</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatní zde své znalosti z fyziky</li> <li>- zopakuje si základní pojmy a výpočty</li> </ul>	<p><b>Měření elektrotechnických parametrů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpor vodiče</li> <li>- elektrický proud</li> <li>- elektrický výkon</li> <li>- elektrické napětí</li> </ul>	<p><b>1</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe význam ergonomie</li> <li>- seznámí se s měřením vlastností, schopností a dovedností člověka</li> <li>- při měření pracovních podmínek se</li> <li>- seznámí s předpisy a normami pro dané podmínky</li> </ul>	<p><b>Ergonomická měření</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vlastností člověka</li> <li>- parametrů stroje</li> <li>- pracovních podmínek</li> </ul>	<p><b>1</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí základní pojmy</li> <li>- naváže na znalosti ze strojů a zařízení, technické dokumentace</li> </ul>	<p><b>Měření vybraných strojních součástí</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření závitů</li> <li>- měření ozubených kol</li> <li>- měření a kontrola řezných nástrojů</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- naváže na znalosti z fyziky</li> <li>- seznámí se s měřicími přístroji, se</li> <li>- způsoby měření</li> </ul>	<p><b>Měření technických veličin a parametrů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měření síly</li> <li>- měření práce a výkonu</li> <li>- měření ploch a objemu</li> <li>- měření rychlosti a průtoku</li> <li>- měření otáček</li> <li>- měření kompresních tlaků</li> <li>- měření brzd</li> </ul>	<p><b>2</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- osvojí si základní pojmy,</li> <li>- seznámí se s měřicími přístroji, se</li> <li>- způsoby měření</li> </ul>	<p><b>Zkoušky provozních materiálů</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zkouška maziv</li> <li>- kalorimetrické zkoušky paliv</li> <li>- rozbor spalin a technických plynů</li> <li>- měření hustoty</li> </ul>	<p><b>1</b></p>

## 6. Personální a materiální zajištění výuky

### Personální zabezpečení :

Personální zabezpečení výuky je řešeno v souladu se zákonem 563/2004 Sb. o pedagogických pracovnících ve znění pozdějších předpisů, který zahrnuje další vzdělávání a karierní systém pedagogických pracovníků k dosažení odborné kvalifikace. Vzdělávání pracovníků zahrnuje také funkci výchovného poradce a školního metodika prevence.

### Materiální zabezpečení

#### Teoretická výuka:

- Odborná učebna PC, vybavená 15 stanicemi připojenými na internet.
- Všeobecně vzdělávací a odborné učebny vybavené dle určení, DVD přehrávačem, TV, PC datovými projektor, interaktivními tabulemi s audio systémy. Vyučující má k dispozici tabule s povrchovou úpravou pro použití popisovačů, plátno a zpětný projektor.
- V každé třídě je v průběhu vyučování k dispozici PC s připojením na internet.
- Matematika využívá mimo jiné „Drátěný program modelů těles“.
- Pro získávání informací během výuky je škola pokryta žákovskou Wi-Fi sítí.
- Návaznost na strojírenství je zdůrazněna využitím odborných pomůcek, např.: měřicích přístrojů, posuvných měřítek, vč. digitálních, úhelníků, úhломěrů, kalibrů, základní měrek, teploměrů, tlakoměrů.
- Výuka je min. jedenkrát ročně zakončena odbornou exkurzí ve strojírenském závodě, kde se žáci seznámí s konkrétní technologií měření.

## 7. Charakteristika a spolupráce se sociálními partnery

Spolupráce se sociálními partnery ze sféry automobilového a strojního průmyslu probíhá na několika úrovních. Mezi sociální partnery patří všichni významní výrobci strojního zařízení, prodejci a servisy motorových vozidel, přepravci v regionu. Se sociálními partnery je konzultována odborná stránka při tvorbě a úpravách školních vzdělávacích programů. Škola využívá nabídky odborných školení partnerů. Partneři poskytují možnost odborné praxe ve svých prostorách.