

# Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany

---

Č.j.: FM- 70-2/2023



## **Dodatek k ŠVP** **Obor vzdělávání: 39-08-M/01 Požární ochrana**

platný od 1. září 2024

## Obsah:

1. Předmět dodatku k ŠVP .....	3
2. Učební plán .....	4
Učební plán .....	4
Rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP .....	6
3. Učební osnovy .....	8
Učební osnova předmětu Fyzika .....	8
Učební osnova předmětu Odborné dovednosti .....	16
Učební osnova předmětu Informační technologie v požární ochraně .....	31

## 1. Předmět dodatku k ŠVP

Na základě reflexe potřeb navazujících na úkony vedoucí ke zvýšení odbornosti absolventů SOŠ PO a jejich následnému uplatnění na trhu práce a implementace nových technologií ve vzdělávání realizovaném SOŠ PO a VOŠ PO, dochází k úpravě ŠVP v oboru vzdělávání: 39-08-M/01 Požární ochrana uveřejněné pod č.j.: FM-70-1/2023, a to v oblasti rozvržení hodinových dotací v jednotlivých týdnech, změně v názvu a počtu vyučovaných hodin ve vybraných předmětech. Dodatek k ŠVP je zpracovaný v souladu s Rámcovým vzdělávacím programem pro obor vzdělání 39-08-M/01 Požární ochrana, vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy dne 6. 5. 2009 pod č. j. 9325/2009-23.

### Údaje školy

**Název školy:** Střední odborná škola požární ochrany a Vyšší odborná škola požární ochrany

**Sídlo školy:** Pionýrů 2069, Frýdek-Místek, 738 01

telefon: 950 710 111 (spojovatel)

e-mail: [info@sospofm.cz](mailto:info@sospofm.cz)

web: <http://www.sospofm.cz>

**Právní forma:** organizační složka státu, součást Hasičského záchranného sboru České republiky (dále jen „HZS ČR“) dle zákona č. 320/2015 Sb., v platném znění

**Zřizovatel:** Ministerstvo vnitra České republiky zřizovací listinou ze dne 30. 12. 1993, ve znění dodatků 1–5, s účinností od 1. 1. 1994

**Kód a název oboru vzdělání:** 39-08-M/01 Požární ochrana

**Název školního vzdělávacího programu:** Požární ochrana

**Délka a forma vzdělávacího programu:** Čtyřleté denní studium

**Stupeň poskytovaného vzdělání:** Střední vzdělání s maturitní zkouškou

**Vyučovací jazyk:** český

**Jméno ředitele školy:** plk. Ing. Jiří Fojtík, DiS., MBA

**Platnost:** od 1. září 2024

## 2. Učební plán

### Učební plán: 39-08-M/01 Požární ochrana

Vyučovací předměty	1. roč.	2. roč.	3. roč.	4. roč.	Celkem
<b>Povinné vyučovací předměty – všeobecně vzdělávací:</b>					
Český jazyk a literatura	3	3	3	3	12
Cizí jazyk – Anglický jazyk	3	3	3	4	13
Dějepis	1	-	-	-	1
Občanská nauka	1	1	1	1	4
Matematika	3	3	3	3	12
Fyzika	3	1	-	-	4
Chemie	3	-	-	-	3
Tělesná výchova	3	3	3	3	12
<b>Součty:</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>61</b>
<b>Povinné vyučovací předměty – odborné:</b>					
Odborné dovednosti	4	3	3	3	13
Signalizace a spojení	-	-	3	-	3
Speciální chemie	-	3	-	-	3
Zdolávání mimořádných událostí	-	-	3	3	6
Havarijní plánování	-	-	1	-	1
Ochrana obyvatelstva	-	-	-	1	1
Krizové řízení	-	-	-	1	1
Požární prevence ve stavebnictví	2	2	2	2	8
Požární prevence v elektrických zařízeních	-	1	-	-	1
Požární prevence v technologických zařízeních	-	-	2	-	2
Sdílení tepla	-	-	1	-	1
Zjišťování příčin vzniku požárů	-	2	-	-	2
Organizace požární ochrany	2	-	-	1	3

Ekonomika a organizace	-	-	2	-	2
Technika administrativy	-	1	-	-	1
Informační technologie v PO	2	2	2	3	9
Řízení motorových vozidel	-	-	1	1	2
Zdravotní příprava	1	2	-	-	3
Integrovaný záchranný systém	1	-	-	-	1
Technický výcvik (NOV)	-	4	-	-	4
Kurz strojníků	-	-	-	1	1
Lezecký výcvik	-	-	-	1	1
<b>Součty:</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>69</b>
<b>Povinně volitelné vyučovací předměty:</b>					
Cvičení z matematiky	-	-	-	1	1
Konverzace v cizím jazyce	-	-	-	1	1
<b>Celkem týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>131</b>

Poznámky k učebnímu plánu:

1. Technický výcvik (NOV) probíhá v délce 4 týdnů přepočteno na 4 hodiny týdně v učebním plánu.
2. Kurz strojníků probíhá v délce 1 týdne přepočteno na 1 hodinu týdně v učebním plánu.
3. Lezecký výcvik probíhá v délce 1 týdne přepočteno na 1 hodinu týdně v učebním plánu.

**Rozpracování obsahu vzdělávání z RVP do ŠVP:**

Vzdělávací oblasti (hodinová dotace z RVP)	Vyučovací předměty	1.	dis	2.	dis	3.	dis	4.	dis	Celkem
Jazykové vzdělávání										
- český jazyk (5)	Český jazyk a literatura	1		2		2		2		7
- cizí jazyk (10)	Anglický jazyk	3		3		3		4		13
Společenskovědní vzdělávání (5)	Dějepis	1								1
	Občanská nauka	1		1		1		1		4
Estetické vzdělávání (5)	Český jazyk a literatura	2		1		1		1		5
Matematické vzdělávání (12)	Matematika	3		3		3		3		12
Přírodovědné vzdělávání (6)	Fyzika	3		1						4
	Chemie	3								3
Vzdělávání pro zdraví (8)	Tělesná výchova	3		3		3		3		12
	Zdravotní příprava	1		2						3
Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích (4)	Informační technologie v PO	2		2		2		3		9
Ekonomické vzdělávání (3)	Ekonomika a organizace					2				2
	Technika administrativy			1						1
Technika používaná v HZS (10)	Odborné dovednosti	4		3		3		3		13
Požární ochrana (29)	Speciální chemie			3						3
	Signalizace a spojení					3				3
	Zdolávání mimořádných událostí					3		3		6

	Ochrana obyvatelstva						1		1
	Havarijní plánování				1				1
	Krizové řízení						1		1
	Požární prevence ve stavebnictví	2		2		2			8
	Zjišťování příčin vzniku požárů			2					2
	Organizace požární ochrany	2					1		3
	Technický výcvik			4					4
	Integrovaný záchranný systém	1							1
	Požární prevence v elektrických zařízeních			1					1
	Požární prevence v technologických zařízeních					2			2
	Sdílení tepla					1			1
	Kurz strojníků						1		1
	Lezecký výcvik						1		1
Řízení motorových vozidel (2)	Řízení motorových vozidel					1		1	2
Disponibilní hodiny	Cvičení z matematiky						1		1
	Konverzace v cizím jazyce						1		1
	<b>Celkem týdenních vyučovacích hodin</b>	<b>32</b>		<b>34</b>		<b>33</b>		<b>32</b>	<b>131</b>

### 3. Učební osnovy

#### Učební osnova předmětu Fyzika

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 136

**Platnost:** od 1. 9. 2024 počínaje 1. ročníkem

Název předmětu:	FYZIKA				
Ročník:	1.	2.	3.	4.	celkem
Počet hodin:	3	1	0	0	4

#### Pojetí vyučovacích předmětů

Předmět Fyzika na Střední odborné škole požární ochrany a Vyšší odborné škole požární ochrany je součástí oblasti přírodovědného vzdělávání všeobecného vzdělání. Navazuje na znalosti získané v základním vzdělávání.

#### Obecné cíle

Základním cílem je, aby žák pochopil a sám dokázal vysvětlit podstatu fyzikálních jevů a procesů a sám je uměl ilustrovat na příkladech z praktického života. Předmět popisuje matematické vztahy mezi fyzikálními veličinami a jednotkami a podstatu konstant v těchto vztazích. Obsahová náplň předmětu fyzika je koncipována tak, aby její budoucí absolvent mohl získané znalosti a dovednosti úspěšně uplatnit v zaměstnání příslušníka HZS ČR a podobných oborů a také při případném dalším studiu na vysoké škole.

#### Charakteristika učiva

Fyzikální vzdělávání se snaží dosáhnout toho, aby žák uměl správně používat fyzikální pojmy, dokázal rozlišovat fyzikální realitu a fyzikální model, uměl vysvětlit fyzikální jevy. Žák by měl umět pracovat s fyzikálními rovnicemi, příslušnými jednotkami, grafy a diagramy a tyto dovednosti použít při řešení fyzikálních úloh. Měl by dokázat uplatnit fyzikální poznatky v odborném vzdělávání a praktickém životě.

Předmět fyzika se bude vyučovat v prvním ročníku v rozsahu tři hodiny týdně a druhém ročníku jednu hodinu týdně. Počátečním tématem je mechanika. Žáci poznají druhy pohybů těles, základní zákony mechaniky (včetně gravitačního pole Země), seznámí se s mechanikou tuhého tělesa a mechanikou kapalin. Dalším tematickým celkem jsou základy nauky o teple, kde se posluchači mimo jiné obeznámí s kinetickou teorií látek, molárními veličinami a pracují s pojmy termodynamická soustava, teplota, tepelná kapacita, kalorimetrická rovnice, přenos tepla, stavová změna ideálního plynu, struktura pevných látek, vlastnosti kapalin, přeměny skupenství látek atd.

Následuje tematický celek mechanické vlnění a akustika, ve kterém jsou žákům objasněny principy kmitavého pohybu a mechanického vlnění. Nedílnou součástí učiva je optika, kdy žáci



získávají informace o šíření světla prostředím, polarizaci, interferenci, ohybu světla. V paprskové optice zjišťují vlastnosti obrazů vznikajících na optických zobrazovacích soustavách (zrcadla, čočky, optické přístroje). Dále nastupují pojmy z kvantové, atomové a jaderné fyziky, seznámení se základními principy speciální teorie relativity. Dále se žáci zabývají elektřinou a elektrickými jevy.

### **Pojetí výuky**

Předmět je vyučován v prvním a druhém ročníku studia. Výuka fyziky má být pro žáky zajímavá a má vzbuzovat zájem po samostatném poznávání přírody. Proto je třeba doprovázet výklad učiva jednoduchými pokusy, které přispívají k správnému pochopení fyzikálních jevů a metod fyzikálního bádání. Nedílnou součástí výuky jsou také četná laboratorní měření.

### **Hodnocení výsledků žáků**

Žáci jsou hodnoceni v písemném, ústním i praktickém projevu. Součástí hodnocení žáků také tvoří známky za laboratorní cvičení. Důraz je rovněž kladen na motivační činitele. Do výuky jsou zařazovány příklady a samostatné a skupinové úkoly, jejichž rychlé vyřešení a následné předvedení je hodnoceno známkou. Hodnocení se řídí klasifikačním řádem a dále klasifikačními kritérii, se kterými jsou žáci na počátku klasifikačního období seznámeni.

### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

#### **Kompetence k učení**

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni efektivně se učit, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok a reálně si stanovovat potřeby a cíle svého dalšího vzdělávání, ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky, využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí, sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, poznat možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

#### **Občanské kompetence**

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

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném,
- jednat v souladu s morálními principy a zásadami společenského chování, přispívat k uplatňování hodnot demokracie,
- chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje,
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

## Komunikativní kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni vyjadřovat se v písemné i ústní formě v různých učebních, životních i pracovních situacích, tzn. že absolventi by měli:

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

## Personální kompetence

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

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek,
- reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku,
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

## Sociální kompetence

Žák by měl být schopen:

- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaújatě zvažovat návrhy druhých,
- přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým,
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností.

Řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy, tzn. že absolventi by měli:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi využívali adekvátní zdroje informací a efektivně pracovali s informacemi, tzn. že absolventi by měli:

- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů

Vzdělávání směřuje k tomu, aby absolventi byli schopni funkčně využívat matematické dovednosti v různých životních situacích, tzn. že absolventi by měli:

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, schémata ap.),
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

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

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání,
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,

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

### Odborné kompetence

Je nutné dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci, tedy aby žáci:

- chápali bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i ostatních osob
- osvojili si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci (např. laboratorní práce),
- byli vybaveni vědomostmi o zásadách poskytování první pomoci při náhlém onemocnění nebo úrazu a dokázali první pomoc sami poskytnout.

Je nezbytné výuku koncipovat tak, aby žáci:

- jednali ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje,
- nakládali s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem
- na životní prostředí.

### Průřezová témata

Občan v demokratické společnosti

Výuka směřuje k následujícím cílům tak, aby žáci:

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

Člověk a životní prostředí

- poznáváním přírodních fyzikálních zákonů žák poznává vlastní odpovědnost za uchování přírodního bohatství a nepoškozeného přírodního prostředí, mít úctu k živé a neživé přírodě a přijímat odpovědnost za vlastní rozhodování a jednání.

## Člověk a svět práce

Výuka je koncipována s cíli:

- vést žáka k osobní odpovědnosti za vlastní život,
- naučit žáka formulovat své profesní cíle, plánovat a cílevědomě vytvářet profesní kariéru podle svých potřeb a schopností,
- motivovat žáka k celoživotnímu učení pro udržení konkurenceschopnosti na trhu práce
- a pro aktivní osobní i profesní rozvoj,
- seznámit žáka s globalizovaným světem práce a rozvojem pracovních příležitostí,
- naučit žáka vyhledávat v relevantních informačních zdrojích a kriticky posuzovat informace o profesních příležitostech a možnostech dalšího vzdělávání.

**Mezipředmětové vztahy:** Matematika, Speciální chemie, Chemie, Požární prevence v elektrických zařízeních, Prevence v technologických zařízeních, Signalizace a spojení, Odborné dovednosti, Sdílení tepla.

Realizace odborných kompetencí (Obsah učiva Fyziky)

Výsledky a kompetence	Tematické celky – učivo
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší druhy pohybů a řeší jednoduché úlohy na pohyb hmotného bodu</li> <li>- určí síly, které působí na tělesa, a popíše, jaký druh pohybu tyto síly vyvolají</li> <li>- určí mechanickou práci, výkon a energii při pohybu tělesa působením stálé síly</li> <li>- vysvětlí na příkladech platnost zákona zachování mechanické energie</li> <li>- určí výslednici sil působících na těleso a jejich momenty</li> <li>- určí těžiště tělesa jednoduchého tvaru</li> <li>- aplikuje Pascalův a Archimédův zákon při řešení úloh</li> </ul>	<p>Mechanika</p> <p>Pohyby přímočaré, pohyb rovnoměrný po kružnici, skládání pohybů</p> <p>Newtonovy pohybové zákony, síly v přírodě, gravitační pole, vrhy</p> <p>Mechanická práce a energie</p> <p>Mechanika tuhého tělesa</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- změří teplotu v Celsiově teplotní stupnici</li> <li>- a vyjádří ji jako termodynamickou teplotu</li> </ul>	<p>Molekulová fyzika a termika</p> <p>Základní poznatky termiky</p> <p>Teplota a práce, přeměny vnitřní energie</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí význam teplotní roztažnosti látek</li> <li>- v přírodě a v technické praxi</li> <li>- vysvětlí pojem vnitřní energie soustavy (tělesa) a způsoby její změny</li> <li>- řeší jednoduché případy tepelné výměny</li> <li>- popíše principy nejdůležitějších tepelných motorů</li> <li>- popíše přeměny skupenství látek a jejich význam v přírodě a v technické praxi</li> </ul>	<p>tělesa, tepelná kapacita, měření tepla</p> <p>Tepelné děje v ideálním plynu, první termodynamický zákon, práce plynu, účinnost</p> <p>Struktura pevných látek a kapalin, přeměny</p> <p>Skupenství látek</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše elektrické pole z hlediska jeho působení na bodový elektrický náboj</li> <li>- vysvětlí princip a funkci kondenzátoru</li> <li>- řeší úlohy s elektrickými obvody s použitím Ohmova zákona</li> <li>- zapojí elektrický obvod podle schématu a změří napětí a proud</li> <li>- popíše princip a praktické použití polovodičových součástek</li> <li>- určí magnetickou sílu v magnetickém poli vodiče s proudem</li> <li>- vysvětlí podstatu elektromagnetické indukce a její praktický význam</li> <li>- popíše princip generování střídavých proudů a jejich využití v energetice</li> </ul>	<p>Elektrina a magnetismus</p> <p>Elektrický náboj tělesa, elektrická síla, elektrické pole, kapacita vodiče</p> <p>Elektrický proud v látkách, zákony elektrického proudu, elektrické obvody, vodivost polovodičů, přechod PN</p> <p>Magnetické pole, magnetické pole elektrického proudu, elektromagnet, elektromagnetická indukce, indukčnost</p> <p>Vznik střídavého proudu, přenos elektrické energie střídavým proudem</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí stanovené úkoly a potřebné výpočty</li> </ul>	<p>Laboratorní práce č. 1</p> <p>Sestavení a vlastnosti vybraného el. obvodu</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozliší základní druhy mechanického vlnění a popíše jejich šíření</li> <li>- charakterizuje základní vlastnosti zvukového vlnění</li> </ul>	<p>Vlnění a optika</p> <p>Mechanické kmitání a vlnění</p> <p>Zvukové vlnění</p> <p>Světlo a jeho šíření</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe negativní vliv hluku a zná způsoby ochrany sluchu</li> <li>- charakterizuje světlo jeho vlnovou délkou a rychlostí v různých prostředích</li> <li>- řeší úlohy na odraz a lom světla</li> <li>- řeší úlohy na zobrazení zrcadly a čočkami</li> <li>- vysvětlí principy základních typů optických přístrojů</li> <li>- popíše význam různých druhů elektromagnetického záření z hlediska působení na člověka a využití v praxi</li> </ul>	<p>Zobrazování zrcadlem a čočkou</p> <p>Spektrum elektromagnetického záření, rentgenové záření, vlnové vlastnosti světla</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- provádí stanovené úkoly a potřebné výpočty</li> </ul>	<p>Laboratorní práce č. 2</p> <p>Určení vlastností vybraného druhu vlnění a kmitání</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 štěpnou reakci jader uranu a její praktické využití v energetice</li> <li>- posoudí výhody a nevýhody způsobů, jimiž se získává elektrická energie</li> </ul>	<p>Fyzika atomu</p> <p>Model atomu, spektrum atomu vodíku, laser</p> <p>Nukleony, radioaktivita, jaderné záření, jaderná energie a její využití, biologické účinky záření</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje Slunce jako hvězdu</li> <li>- popíše objekty ve sluneční soustavě</li> <li>- zná příklady základních typů hvězd</li> <li>- zná současné názory na vznik a vývoj vesmíru</li> </ul>	<p>Vesmír</p> <p>Sluneční soustava</p> <p>Hvězdy a galaxie</p>

## Učební osnova předmětu Odborné dovednosti<sup>1</sup>

**Počet vyučovacích hodin za studium:** 430

**Platnost:** od 1. 9. 2024 počínaje 1. ročníkem

Název předmětu:	ODBORNÉ DOVEDNOSTI				
Ročník:	1.	2.	3.	4.	celkem
Počet hodin:	4	3	3	3	13

### Pojetí vyučovacím předmětu

Předmět Odborné dovednosti je součástí složky odborného vzdělávání, kterou stanovuje RVP. Předmět zasahuje svým obsahem do oblasti Požární ochrana a oblasti Technika používaná v HZS. V předmětu Odborné dovednosti je zahrnuto učivo týkající se rozdělení, označování, vlastností a použití technických materiálů, technická dokumentace, stroje a zařízení, požární čerpadla a vývěvy, mobilní požární technika a údržba a oprava techniky používané u HZS. Součástí předmětu je praktická výuka formou dílenské praxe.

### Obecné cíle

Obecným cílem předmětu Odborné dovednosti je, aby si žáci osvojili:

- zákonné normy a jiné předpisy vztahující se k technickým prostředkům,
- základní znalosti o jednotlivých věcných prostředcích požární ochrany,
- zákonitosti z oblasti hydrostatiky a hydrodynamiky, které uplatní při aplikaci dopravy vody na požářiště,
- principy fungování čerpadel,
- technické prostředky, jež jsou nutné pro ochranu proti nebezpečným látkám,
- jednotlivé druhy požární techniky a s tím spojenou její obsluhu a údržbu.

Technické kreslení rozvíjí logické a tvůrčí technické myšlení, pomáhá k utváření uceleného technického základu potřebného ke studiu navazujících odborných předmětů. Rozvíjí dovednosti čtení technické dokumentace a estetickou stránku osobnosti žáka a aplikaci získaných dovedností v průmyslové praxi.

### Charakteristika učiva

Předmět Odborné dovednosti vede žáky k poznání jednotlivých technických prostředků, jež využívají příslušníci HZS ČR při zásahové činnosti. Důkladné seznámení a poznání umožní

<sup>1</sup> V rámci ŠVP Č.j.: FM-70-1/2023 vedeno jako předmět **Technické prostředky**



využívat technické prostředky v plném rozsahu s ohledem na jejich konstrukční i funkční vlastnosti.

Učivo v Technickém kreslení je rozděleno do kapitol. V první se žák seznamuje s technickou normalizací, základními normami pro tvorbu výkresové dokumentace. V dalších se seznámí se zásadami promítání, tvorbou řezů, a tak si i rozvíjí prostorovou představivost. Po těchto základních kapitolách navazují další, zabývající se problematikou kótování, určování a značení jakosti povrchu, tolerování. V navazujících kapitolách se učí číst výkresovou dokumentaci, tvořit vlastní technickou dokumentaci s normalizovanými prvky. Žáci používají odbornou literaturu, normy pro tvorbu výkresové dokumentace apod.

### Pojetí výuky

Odborné dovednosti jsou rozčleněny do čtyř hlavních kapitol a jako jeden z hlavních předmětů je proto vyučován v průběhu celého studia, tzn. ve všech čtyřech ročnících. Důvod je obsahová náročnost a také množství technických prostředků využívaných k zásahové činnosti. V prvním roce studia žák získává poznatky o všech prostředcích, které se obecně řadí do skupiny věcné prostředky požární ochrany. Náplní druhého ročníku je oblast, jež pojednává o zásobování hasivy, čímž žák převede nabyté znalosti z oblasti fyziky (hydromechaniky) do hasičské roviny. Třetí ročník studia je zaměřen na technické prostředky, které příslušník HZS používá k ochraně před nebezpečnými látkami či ke zjištění nebezpečných látek jako je kouř, nebezpečné chemické látky apod. Poslední kapitola technických prostředků je zaměřena na zásahovou požární techniku a dále technické prostředky, které využívají pro svou činnost motorový pohon. V průběhu celého studia je kladen důraz na schopnost aplikace teoretických poznatků do praxe.

Technické kreslení jako základní odborný předmět se vyučuje v prvním ročníku. Výuka probíhá klasickým způsobem a na teoretický výklad navazuje cvičení, v němž je teorie aplikována na praktických příkladech s použitím technické literatury a technických norem. Výuka předmětu směřuje k tomu, aby žáci:

- pracovali pečlivě a kvalitně,
- dodržovali normy a technické postupy,
- neplýtvali materiálem, chránili životní prostředí,
- rozlišovali různé typy výkresové dokumentace, četli výkresovou dokumentaci,
- dokázali pak uplatnit své znalosti v průmyslové praxi.

### Hodnocení výsledků žáků

Základem pro hodnocení je průběžná klasifikace individuálně zadávaných úkolů. Hodnocení výsledků vzdělávání žáků vychází ze školského zákona a školního klasifikačního řádu. Důraz je kladen na znalosti parametrů jednotlivých technických prostředků a na možnosti využití. Žáci jsou hodnoceni v písemném, ústním i praktickém projevu. Zejména se hodnotí správnost, přesnost, samostatnost, kvalita vykonané práce, využití norem, šetření materiálu, ochrana životního

prostředí a prezentace vlastního díla. Důležitá součást hodnocení se týká i projevu žáků při práci v kolektivu.

### **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

#### Občanské kompetence

Vzdělávání směřuje k tomu, aby žáci:

- byli hrdí na tradice a hodnoty svého národa, chápali jeho minulost i současnost v evropském a světovém kontextu,
- cítili život jako nejvyšší hodnotu, uvědomovali si odpovědnost za vlastní život a byli připraveni řešit své osobní a sociální problémy,
- dbali na dodržování zákonů a pravidel chování, respektovali práva a osobnost jiných lidí, vystupovali proti nesnášenlivosti, xenofobii a diskriminaci,
- chápali význam životního prostředí pro člověka a jednali v duchu udržitelného rozvoje,
- jednali v souladu s morálními principy, přispívali k uplatňování demokratických hodnot,
- uvědomovali si vlastní kulturní, národní a osobnostní identitu, přistupovali s aktivní tolerancí k identitě jiných lidí v rámci plurality a multikulturního soužití,
- uměli myslet kriticky, tj. aby dokázali zkoumat věrohodnost informací, nenechávali se manipulovat, tvořili si vlastní úsudek a byli schopni o něm diskutovat s jinými lidmi.

#### Komunikativní kompetence

Žák by měl být schopen:

- aktivně se účastnit diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje, respektovat názory druhých,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- písemně zaznamenávat podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí (přednášek, diskusí, porad apod.),
- vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci, v projevech mluvených psaných se vhodně prezentovat,
- zpracovávat jednoduché texty na běžná i odborná témata a různé pracovní materiály, dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- vyjadřovat se a vystupovat v souladu se zásadami kultury projevu a chování.

## Personální kompetence

Žák by měl být připraven:

- efektivně se učit pracovat, vyhodnocovat dosažené výsledky a pokrok,
- přijímat hodnocení svých výsledků a způsobu jednání i ze strany jiných lidí, adekvátně na ně reagovat, přijímat radu i kritiku,
- reálně posuzovat své duševní možnosti, odhadovat výsledky svého jednání a chování,
- využít ke svému učení zkušenost jiných lidí, učit se i na základě zprostředkovaných zkušeností,
- dále se vzdělávat.

## Sociální kompetence

Žák by měl být schopen:

- adaptovat se na měnící se životní a pracovní podmínky,
- pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních činností,
- přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrh druhých.

Řešit samostatně běžné pracovní i mimopracovní problémy

Žák by měl být schopen:

- porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit je, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení, především logické,
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí dříve nabytých.

Využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a efektivně pracovat s informacemi:

Žák by měl umět:

- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky on-line,
- pracovat s informacemi, a to především s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií,
- pracovat s osobním počítačem a s dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,

- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak z celosvětové sítě Internet.

Aplikovat základní matematické postupy při řešení praktických úkolů

Žák by měli umět:

- provést reálný odhad výsledku řešení praktického úkolu,
- správně používat a převádět jednotky,
- využívat a vytvářet různé formy grafického znázornění,
- zvolit pro řešení úkolů odpovídající matematické postupy a techniky, používat vhodné algoritmy.

Kompetence k pracovnímu uplatnění

Žák by měl:

- dokázat získávat a vyhodnocovat informace o pracovních nabídkách, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb,
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru a povolání,
- mít reálnou představu o pracovních, platových a jiných podmínkách v oboru a možnostech profesní kariéry,
- znát požadavky zaměstnavatelů na pracovníky a být schopen srovnávat je se svými předpoklady,
- být připraven přizpůsobit se změněným pracovním podmínkám,
- umět vhodně komunikovat s potenciálními zaměstnavateli,
- osvojit si základní vědomosti a dovednosti potřebné pro rozvíjení vlastních podnikatelských aktivit.

### **Průřezová témata**

Občan demokratické společnosti

- hodnoty demokracie aplikovat ve třídě, ve škole, podílet se na kolektivním řešení problému třídy dokázat vyslechnout názory i jiných, nést odpovědnost za své jednání,
- přistupovat ke všem spolužákům, ale i mimo školu k občanům, stejně, nedělat rozdíly podle národnosti, barvy pleti, majetku, společenského postavení apod.,
- působit na žáky tak, aby pochopili a utvořili si správný úsudek na různé informace z médií, a oddělili, co je pravdivé, nutné a co nesprávné a co je tendenční,
- být schopen hledat kompromisy mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a být kriticky tolerantní,
- být ochoten se angažovat nejen pro vlastní prospěch, ale i pro veřejné zájmy,

- vážit si materiálních hodnot, duchovních hodnot a životního prostředí. Snažit se je chránit a zachovat pro budoucí generace,
- rozšiřovat a upevňovat jejich právní vědomí, formovat jejich postoj k dění ve společnosti, aby také sami byli schopni se aktivně do společenského dění zapojovat a aby byli prospěšní pro společnost.

#### Člověk a životní prostředí

- pochopit souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami,
- uvědomovat si odpovědnost člověka za uchování přírodního bohatství a nepoškozeného přírodního prostředí, mít úctu k živé a neživé přírodě,
- znát kompetence a postavení HZS ČR při ochraně životního prostředí,
- být si vědom úlohy státu při řešení problémů životního prostředí, řešení přestupků a trestných činů proti životnímu prostředí.

#### Člověk a svět práce

- dokázat pracovat s konkrétními informacemi o práci HZS ČR,
- osvojit si kompetenci aktivně rozhodovat o vlastní profesní kariéře v rámci HZS ČR,
- uvědomovat si, že úspěch u HZS ČR vyžaduje potřebu dalšího sebevzdělávání,
- důsledně je připravovat pro práci u HZS ČR, klást důraz na specifiku tohoto povolání,
- po celou dobu studia připravovat žáky na zvolenou profesi nebo na studium na vysoké škole, a to jak po stránce odborné, tak po společenské, psychologické apod.

#### Informační a komunikační technologie

- naučit žáky pracovat s informační a komunikační technologií na takové úrovni, aby byli schopni získávat potřebné informace, ale také sami informace poskytovat,
- zdůrazňovat žákům skutečnost, že žádný profesní obor se neobejde bez ICT,
- musí ctít právo na informace, sami budou nuceni informace požadovat a na druhé straně právníckým a fyzickým osobám informace poskytovat.

**Mezipředmětové vztahy:** Matematika, Fyzika, Chemie, Požární prevence, Zdolávání mimořádných událostí, Zdravotní příprava, Technický výcvik.

Realizace odborných kompetencí (Obsah učiva ODD – 1. – 4. ročník)

Výsledky a kompetence	Tematické celky – učivo
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná náplň předmětu</li> </ul>	Úvod do předmětu
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje pojem technické prostředky a vybrané technické prostředky</li> <li>- zná technické podmínky pro věcné prostředky</li> </ul>	Technické prostředky v legislativě
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy osobní výstroje a výzbroje</li> <li>- popíše jejich funkčnost a využití</li> <li>- umí vhodně používat a ošetřovat osobní výstroj a výzbroj</li> </ul>	Osobní výstroj a výzbroj
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná technické prostředky, které může použít pro přívod vody od zdroje do stroje</li> <li>- umí pracovat s jednotlivými technickými prostředky</li> </ul>	Přívodní příslušenství
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy hadic – materiál, rozměry a způsob použití</li> <li>- zná požární proudnice: jejich konstrukce, vlastnosti, použití</li> <li>- umí používat ostatní vhodným způsobem</li> </ul>	Výtlačné příslušenství
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí princip přiměšovače a je schopen jej správně použít</li> </ul>	Pěnotvorné příslušenství

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše druhy a parametry pěnotvorných proudnic</li> <li>- provede vhodným způsobem zásah s pěnou</li> </ul>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní parametry záchranných lan</li> <li>- zná základní prostředky pro evakuaci osob z výšek</li> <li>- zná druhy transportních prostředků</li> <li>- je schopen transportu</li> <li>- umí vhodným způsobem provést stabilizaci pacienta</li> </ul>	<p>Záchranné příslušenství</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy žebříků,</li> <li>- je schopen použít jednotlivé technické prostředky v kategorii – pomocné příslušenství</li> </ul>	<p>Pomocné příslušenství</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná všechny nástroje pro technické zásahy,</li> <li>- umí je použít samostatně, tak i v kombinaci a ostatními technickými prostředky</li> </ul>	<p>Speciální přístroje a nástroje</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná prostředky používané při zásahu na vodní hladině</li> </ul>	<p>Technické prostředky pro práci na vodě a zamrzlé hladině</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná konstrukční rozdíly jednotlivých hasicích přístrojů</li> <li>- popíše jejich fungování</li> <li>- použije vhodný hasicí přístroj k dané hořlavé látce</li> </ul>	<p>Hasicí přístroje</p>
<p>Žák</p>	<p>Mechanika tekutin</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje pojem kapalina, vzdušiny</li> <li>- zná fyzikální vlastnosti kapalin</li> </ul>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná základní poznatky o projevu tlaku v kapalinách</li> </ul>	<p>Hydrostatika</p> <p>Tlak v kapalinách</p> <p>Archimédův zákon</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen aplikace Bernouliovy rovnice do praxe</li> </ul>	<p>Hydrodynamika</p> <p>Průtoková rovnice</p> <p>Rovnice kontinuity</p> <p>Bernouliova rovnice</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí vyjádřit hodnoty ztrát při proudění kapalin potrubím atd.</li> </ul>	<p>Hadicové vedení</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy dopravy vody na požářiště a je schopen stanovit potřebné síly a prostředky pro zajištění dopravy vody</li> <li>- orientuje se v základech mechaniky kapalin a umí nabyté teoretické znalosti aplikovat v praxi</li> </ul>	<p>Doprava vody</p> <p>Dálková doprava vody</p> <p>Kyvadlová doprava vody</p> <p>Kombinovaná doprava vody</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná druhy, typy a konstrukce požárních čerpadel, čerpacích jednotek a vývěv běžně používaných u jednotek PO</li> <li>- umí odborně popsat principy jejich činnosti</li> <li>- zná charakteristiky a provozní podmínky požárních čerpadel a vývěv a umí provádět zkoušky dle platných norem</li> </ul>	<p>Čerpadla</p> <p>Hydrostatická čerpadla</p> <p>Hydrodynamická čerpadla</p> <p>Speciální čerpadla</p> <p>Vývěvy</p> <p>Zkoušky čerpadel</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má vědomosti a osvojí si manuální dovednosti běžné údržby, servisních a opravárenských úkonech a kontroly</li> </ul>	<p>Dílenská praxe</p> <p>Ruční zpracování kovů</p> <p>Dělení a spojování materiálů</p>



<p>technického stavu techniky používané v HZS, jejich částí a příslušenství</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí používat vhodné nástroje, nářadí, pomůcky, měřidla, měřicí a diagnostické pomůcky a zařízení a udržují je v dobrém technickém stavu</li> </ul>	<p>Základní servis a údržba automobilů</p> <p>Práce v oblasti technické a strojní služby u HZS</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má základní přehled o způsobu výkonu služby v rámci CHS</li> <li>- definuje předurčenost JPO pro zásahy s výskytem NL</li> <li>- vyjmenuje a orientuje se v dokumentaci CHS,</li> <li>- zná základní povinnosti hasičů, techniků vedoucích služeb a velitelů na úseku CHS,</li> <li>- dokáže definovat vybrané pojmy z oblasti CHS</li> </ul>	<p>Řád chemické služby</p> <p>Závaznost řádu</p> <p>Objasnění pojmů</p> <p>Úkoly na úseku CHS</p> <p>Dokumentace v CHS</p> <p>Obecné zásady používání věcných prostředků CHS</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí popsat princip dýchání</li> <li>- rozlišuje jednotlivé druhy dýchání</li> <li>- je schopen vypočítat ochrannou dobu DP</li> </ul>	<p>Fyziologie dýchání</p> <p>Princip a druhy dýchání,</p> <p>Výpočet ochranné doby DP</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posoudí a navrhne vhodnou ochranu proti zplodinám hoření</li> <li>- umí provést uživatelskou kontrolu DP</li> <li>- specifikuje jednotlivé typy DP</li> <li>- je schopen provést rozdělení dýchací techniky</li> <li>- umí používat jednotlivé typy DP a dechových připojení</li> </ul>	<p>Dýchací přístroje</p> <p>Dechová připojení</p> <p>Rozdělení dýchacích přístrojů</p> <p>Filtrační dýchací prostředky</p> <p>Křísící technika</p> <p>Únikové ochranné prostředky</p> <p>Hadicové DP</p> <p>Vzduchové DP</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentuje jednotlivé druhy nebezpečí v rámci semestrální práce</li> <li>- načrtne schéma redukčního ventilu a plicní automatiky</li> </ul>	<p>Kyslíkové DP</p> <p>Kontroly a revize DP</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá obsluhu kompresoru</li> <li>- umí naplnit TL a provést zápis o plnění</li> <li>- je schopen provést údržbu kompresorů</li> </ul>	<p>Kompresory a plnicí zařízení TL</p> <p>Vzduchové kompresory</p> <p>Kyslíkové přečerpávače</p> <p>Údržba kompresorů, plnění TL</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen provést rozdělení ochranných oděvů</li> <li>- popíše materiálovou skladbu protichemických ochranných oděvů</li> <li>- zvládá postup oblékání protichemických ochranných oděvů</li> <li>- zná požadavky na údržbu a skladování ochranných oděvů</li> <li>- umí provést kontrolu protichemického ochranného oděvu</li> </ul>	<p>Ochranné protichemické oděvy</p> <p>Rozdělení ochranných oděvů</p> <p>Skladba protichemických oděvů</p> <p>Postup oblékání protichemických oděvů</p> <p>Kontroly protichemických oděvů</p> <p>Údržba a skladování protichemických oděvů.</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen vybrat vhodný detekční prostředek</li> <li>- umí používat prostředky určené k detekci NL</li> </ul>	<p>Detekce v PO</p> <p>Měření plyných zplodin u zásahu,</p> <p>Odběr vzorků</p> <p>Oximetry, toximetry, expozimetry</p> <p>Měření pH</p> <p>Dozimetry</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy a způsoby provedení dekontaminace</li> <li>- umí zvolit vhodný detergent</li> <li>- načrtne schéma dekontaminačního stanoviště</li> </ul>	<p>Dekontaminace v PO</p> <p>Druhy dekontaminace</p> <p>Metody dekontaminace a způsoby jejího provedení</p> <p>Schéma dekontaminačního stanoviště</p> <p>Prostředky pro dekontaminaci</p>

<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy sorbentů</li> <li>- je schopen vybrat pro konkrétní NL vhodný sorbent</li> <li>- umí aplikovat sorbenty</li> </ul>	<p>Sorbenty v PO</p> <p>Druhy sorbentů</p> <p>Použití sorbentů</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná způsoby bezkontaktního měření teploty</li> <li>- umí používat termokameru a pyrometr</li> <li>- je schopen popsat situace vhodné pro použití termokamery</li> </ul>	<p>Bezkontaktní detekce tepla</p> <p>Způsoby bezkontaktního měření teploty,</p> <p>Prostředky k bezkontaktnímu měření teploty</p> <p>Obsluha termokamery a dalších prostředků</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- získá praktické znalosti a dovednosti při práci s věcnými prostředky CHS</li> <li>- uplatňuje své znalosti, schopnosti a dovednosti z oblasti TP</li> </ul>	<p>Praktický výcvik</p> <p>Praktický výcvik s VDP</p> <p>Výcvik s detekční technikou</p> <p>Výcvik v ochranných protichemických oděvech,</p> <p>Plnění TL a měření VDP</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má základní přehled o způsobu výkonu služby v rámci STS</li> <li>- vyjmenuje a orientuje se v dokumentaci STS</li> <li>- zná základní povinnosti hasičů, techniků, vedoucích služeb</li> <li>- dokáže definovat vybrané pojmy z oblasti STS</li> </ul>	<p>Řád strojní služby</p> <p>Závaznost řádu</p> <p>Objasnění pojmů</p> <p>Úkoly na úseku STS</p> <p>Dokumentace v STS</p> <p>Obecné zásady používání věcných prostředků STS</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v právních předpisech, jež určují technické podmínky pro požární techniku</li> <li>- zná základní požadavky pro požární techniku</li> </ul>	<p>Legislativa pro TP</p>

<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zná jednotlivé druhy zásahových automobilů</li> <li>- vysvětlí účel a princip činnosti techniky používané v HZS a popíše její využití v praxi.</li> </ul>	<p>Druhy mobilní požární techniky</p> <p>Zásahové automobily</p> <p>Požární přívěsy</p> <p>Návěsy</p> <p>Kontejnery Plavidla</p> <p>Vznášedla</p> <p>Letadla</p> <p>Technika záchranného útvaru HZS ČR</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpovídajícím způsobem je schopen komplexní obsluhy vozidla</li> </ul>	<p>Obsluha CAS</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je schopen obsluhy výškové techniky</li> </ul>	<p>Obsluha výškové techniky</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umí používat veškeré technické prostředky k zásahové činnosti</li> <li>- zná požadavky na údržbu a kontrolu TP</li> </ul>	<p>Praktický výcvik</p> <p>Výcvik s věcnými prostředky PO</p> <p>Výcvik s požární technikou</p> <p>Údržba techniky</p>
<p>Technické kreslení</p>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v oblasti technických norem</li> <li>- používá formáty technických výkresů</li> <li>- provádí popis technickým písmem</li> <li>- používá měřítko zobrazení</li> </ul>	<p>Technická normalizace</p> <p>Druhy norem</p> <p>Formáty technických výkresů</p> <p>Druhy a použití čar</p> <p>Měřítko zobrazení</p> <p>Technické písmo</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje princip pravoúhlého promítání</li> <li>- používá nástroje pro optimalizaci technické dokumentace</li> </ul>	<p>Technické zobrazování</p> <p>Základní pojmy, druhy promítání.</p> <p>Pravoúhlé promítání na 3 průmětny.</p>

	<p>Zobrazování základních geometrických těles a jejich aplikací.</p> <p>Druhy pohledů, volba počtu pohledů, promítání do pomocné průmětny</p> <p>Zobrazování v řezech a průřezech,</p> <p>Zobrazování průniků na strojních součástkách,</p> <p>Zjednodušování a přerušování obrazů, místní řezy, vykreslení podrobnosti.</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kótuje jednotlivé pohledy ve výkrese dle zásad technického kreslení s ohledem na přehlednost a technologičnost výkresové dokumentace</li> </ul>	<p>Kótování</p> <p>Základní pojmy a pravidla kótování</p> <p>Soustavy kót</p> <p>Funkční a technologické kótování</p> <p>Řetězcové kótování</p> <p>Kótování od společné základny</p> <p>Smíšené kótování</p> <p>Kótování funkční a technologické</p> <p>Kótování geometrických tvarů</p> <p>Kótování průměrů, poloměrů, oblouků, úhlů</p> <p>Zobrazování a kótování konstrukčních a technologických prvků</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- předepisuje a popisuje všechny typy tolerovaných rozměrů a lícování.</li> </ul>	<p>Předepisování přesnosti rozměrů</p> <p>Tolerování rozměrů, základní pojmy, uložení</p> <p>Toleranční soustavy uložení</p> <p>Mezní úchytky netolerovaných rozměrů</p> <p>Předepisování geometrických tolerancí</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- popisuje a předepisuje jakost povrchu součástí v závislosti na uložení, tolerancích a technologii výroby</li> </ul>	<p>Jakost povrchu</p> <p>Stanovení jakosti povrchu</p>
<p>Žák</p>	<p>Kuželosečky</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- umí dané kuželosečky sestrojit</li> <li>- zná jednotlivé postupy jejich sestrojení</li> </ul>	<p>Sestrojení elipsy, paraboly, hyperboly</p> <p>Ostatní technické křivky</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- navrhuje jednoduchý výkres jednotlivých druhů spojení součástí</li> <li>- rozpozná jednotlivé druhy spojů</li> <li>- aktivně používá strojnické tabulky nebo jejich výběr a vyhledává potřebné údaje pro zhotovení úplné technické dokumentace</li> </ul>	<p>Spoje a spojovací součásti</p> <p>Šroubové spoje</p> <p>Kolíkové a čepové spoje</p> <p>Pera a klíny</p> <p>Svarové spoje</p> <p>Pájené a lepené spoje</p> <p>Nýtové spoje</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chápe principy převodů</li> <li>- zná jednotlivé druhy převodů</li> </ul>	<p>Mechanické převody točivého pohybu</p> <p>Třecí převody</p> <p>Řemenové převody</p> <p>Řetězové převody</p> <p>Ozubené převody</p> <p>Mechanismy obecného pohybu</p>

**Učební osnova předmětu Informační technologie v požární ochraně<sup>2</sup>****Počet vyučovacích hodin za studium:** 264**Platnost:** od 1. 9. 2024 počínaje 1. ročníkem

Název předmětu:	INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE V POŽÁRNÍ OCHRANĚ				
Ročník:	1.	2.	3.	4.	celkem
Počet hodin:	2	2	2	3	9

**Pojetí vyučovacím předmětu**

Vyučovací předmět Informační technologie v PO má za cíl naučit žáky pracovat s prostředky informačních a komunikačních technologií, pracovat s informacemi a seznámit žáky s komplexním řešením statistického sledování tak, aby se stal účinným nástrojem složek požární ochrany při preventivní i represivní činnosti. Žáci porozumí základům informačních a komunikačních technologií, naučí se na uživatelské úrovni používat operační systém, kancelářský software a pracovat s dalším běžným aplikačním programovým vybavením (včetně specifického programového vybavení, používaného v oblasti požární ochrany).

**Obecné cíle vyučovacím předmětu**

Vzdělávání v předmětu Informační technologie v PO směřuje k tomu, aby žáci dovedli efektivně pracovat s informacemi (zejména s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií) a byli schopni komunikovat pomocí internetu. Podstatnou část vzdělávání v daném předmětu představuje práce s výpočetní technikou.

**Charakteristika učiva**

Učivo předmětu Informační technologie v požární ochraně je rozděleno do samostatných bloků tvořících ucelené části.

**Pojetí výuky**

Předmět je vyučován 2 hodiny týdně v 1. – 3. ročníku a 3 hodiny týdně ve 4. ročníku. Výuka probíhá v počítačové učebně. Během čtyř let žáci získají a procvičí znalosti a dovednosti pro využití výpočetní techniky a informačních technologií.

**Hodnocení výsledků žáků**

U žáků jsou hodnoceny jak teoretické znalosti, tak jejich praktické schopnosti při řešení úloh a práci s technologiemi. Vědomosti jsou ověřovány průběžně po celý školní rok a hodnoceny v souladu s klasifikačním řádem. Žák je hodnocen formou ústního zkoušení, písemného prověřování a zpracováním individuálních úloh dle jejich možností.

<sup>2</sup> Součástí osnovy předmětu **Informační technologie v požární ochraně** se od 1. 9. 2024 stává předmět **Statistické sledování událostí**, které je v ŠVP Č.j.: FM-70-1/2023 vedeno samostatně. Samostatný předmět Statistické sledování událostí jako samostatný předmět k 1. 9. 2024 zaniká.

## **Přínos k rozvoji klíčových kompetencí**

### **Kompetence k učení**

Žák by měl:

- mít pozitivní vztah k učení a vzdělávání,
- ovládat různé techniky učení, umět si vytvořit vhodný studijní režim a podmínky,
- uplatňovat různé způsoby práce s textem (zvl. studijní a analytické čtení), umět efektivně vyhledávat a zpracovávat informace,
- využívat ke svému učení různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí,
- sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení ze strany jiných lidí,
- znát možnosti svého dalšího vzdělávání, zejména v oboru a povolání.

### **Kompetence k řešení problémů**

Žák by měl:

- porozumět zadání úkolu nebo identifikovat podstatu problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení, popř. varianty řešení, a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky,
- uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace,
- volit prostředky a způsoby (pomůcky, studijní literaturu, metody a techniky) vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve,
- spolupracovat při řešení problémů s jinými lidmi (týmové řešení).

### **Komunikační kompetence**

Žák by měl:

- vyjadřovat se přiměřeně k účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných a vhodně se prezentovat,
- formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle, v písemné podobě přehledně a jazykově správně,
- účastnit se aktivně diskusí, formulovat a obhajovat své názory a postoje,
- zpracovávat administrativní písemnosti, pracovní dokumenty i souvislé texty na běžná i odborná témata,
- dodržovat jazykové a stylistické normy i odbornou terminologii,
- zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí.



## Personální a sociální kompetence

Žák by měl:

- stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek,
- podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých,
- ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí,
- přijímat a plnit odpovědně svěřené úkoly.

## Občanské kompetence a kulturní povědomí

Žák by měl:

- jednat odpovědně, samostatně a iniciativně nejen ve vlastním zájmu, ale i ve veřejném zájmu,
- uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

## Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám

Žák by měl:

- mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání,
- uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám,
- mít přehled o možnostech uplatnění na trhu práce v daném oboru,
- cílevědomě a zodpovědně rozhodovat o své budoucí profesní a vzdělávací dráze,
- umět získávat a vyhodnocovat informace o pracovních i vzdělávacích příležitostech, využívat poradenských a zprostředkovatelských služeb jak z oblasti světa práce, tak vzdělávání.

## Matematické kompetence

Žák by měl:

- správně používat a převádět běžné jednotky,
- používat pojmy kvantifikujícího charakteru,
- provádět reálný odhad výsledku řešení dané úlohy,
- nacházet vztahy mezi jevy a předměty při řešení praktických úkolů, umět je vymezit, popsat a správně využít pro dané řešení,
- číst a vytvářet různé formy grafického znázornění (tabulky, diagramy, grafy, apod.),

- aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru,
- efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi

Žák by měl:

- pracovat s osobním počítačem a dalšími prostředky informačních a komunikačních technologií,
- pracovat s běžným základním a aplikačním programovým vybavením,
- učit se používat nové aplikace,
- komunikovat elektronickou poštou a využívat další prostředky online a offline komunikace,
- získávat informace z otevřených zdrojů, zejména pak s využitím celosvětové sítě Internet,
- pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích (tištěných, elektronických, audiovizuálních), a to i s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií,
- uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

### **Přínos k rozvoji odborných kompetencí**

Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb, tzn. aby absolventi:

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

Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje, tzn. aby absolventi:

- zvažovali při plánování a posuzování určité činnosti (v pracovním procesu i v běžném životě) možné náklady, výnosy a zisk, vliv na životní prostředí, sociální dopady.

### **Průřezová témata**

Občan v demokratické společnosti

- se provádí ve volbě takových vyučovacích a výchovných strategií, které napomáhají rozvoji sociálních a osobnostních kompetencí a pozitivní hodnotové orientace žáků, stimulují jejich aktivitu a angažovanost.

### Člověk a svět práce

- budovat a rozvíjet uplatnitelnosti absolventů prostřednictvím poskytnutí základní orientace ve světě práce a vzdělávání, v osvojení kompetence hodnotit jednotlivé faktory určující charakter práce a srovnávat je se svými předpoklady, orientovat se v nabídce profesních a vzdělávacích možností a schopnosti kriticky je posuzovat,
- získávat zkušenosti, reálně posuzovat své schopnosti a možnosti pracovního uplatnění, v získání přehledu o alternativních možnostech pracovního uplatnění,
- vést žáky k tomu, aby si uvědomili dynamiku ekonomických a technologických změn v současném světě a z toho plynoucí význam profesní mobility a potřeby sebevzdělávání a celoživotního učení.

### Člověk a životní prostředí

- realizuje se formou přípravy budoucí generace k myšlení a jednání v souladu s principy udržitelného rozvoje, k vědomí odpovědnosti za udržení kvality životního prostředí a jeho jednotlivých složek a k úctě k životu ve všech jeho formách.

### Informační a komunikační technologie

- žáci se naučí používat základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen vzhledem ke své budoucí praxi, ale pro potřeby dalšího vzdělávání,
- zdokonalovat schopnosti žáků efektivně používat prostředků IKT v běžném každodenním životě,
- být připraven využívat prostředky IKT pro potřeby oboru a výkonu povolání.

**Mezipředmětové vztahy:** Zdolávání mimořádných událostí, Spojení a signalizace, Havarijní plánování, Ochrana obyvatelstva, Požární prevence ve stavebnictví, Technika administrativy, Zjišťování příčin požárů.

### Realizace odborných kompetencí (Obsah učiva IT – 1. až 4. ročník)

Výsledky a kompetence	Tematické celky – učivo
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- definuje základní pojmy z oboru informačních technologií, objasní vztah mezi HW a SW</li> <li>- popíše blokové schéma počítače, význam jednotlivých bloků a základní komponenty a periferní zařízení</li> </ul>	<p>Základy ICT</p> <p>Historie a vývoj výpočetní techniky</p> <p>Hardware, Software</p> <p>Bezpečná hesla a jejich správa</p> <p>Počítač – popis částí a činnosti</p> <p>Další druhy počítačů</p> <p>Periferní zařízení</p> <p>Komprimace a dekomprimace dat</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- samostatně používá počítač a jeho periferie (obsluhuje je, detekuje chyby, vyměňuje spotřební materiál)</li> <li>- vytváří si předpoklady učit se používat nové aplikace, zejména za pomoci manuálu a nápovědy</li> <li>- používá nápovědu příslušného software při využití jeho pokročilých funkcí, vyhledává potřebné informace na internetu</li> <li>- rozpoznává a využívá analogii ve funkcích a ve způsobu ovládání různých aplikací</li> <li>- vybírá vhodné programové vybavení pro řešení běžných konkrétních úkolů</li> </ul>	
<p><b>Žák</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formuluje principy operačního systému, má základní vědomosti o současných operačních systémech</li> <li>- dokáže se orientovat v běžném systému (pochopil strukturu dat a možnosti jejich uložení)</li> <li>- popíše systém složek, ovládá operace se soubory (vyhledávání, kopírování, přesun, mazání, změna atributů, případná editace souboru)</li> <li>- rozpoznává běžné typy souborů, umí s nimi pracovat</li> <li>- pracuje s prostředky správy operačního systému, na uživatelské úrovni operačního systému konfiguruje a nastavuje jeho prostředí</li> <li>- používá systém nápovědy</li> <li>- využívá možnosti předávání dat mezi jednotlivými aplikacemi</li> </ul>	<p>Operační systém</p> <p>Zapínání a vypínání počítače</p> <p>Přihlašování a odhlašování v systému a síti</p> <p>Uživatelské účty a profily, přístupová práva</p> <p>Data a jejich organizace</p> <p>Soubory a složky, práce s nimi</p> <p>Funkce, struktura, ovládání</p> <p>Nastavení a přizpůsobení prostředí OS</p> <p>Administrace systému</p> <p>Aplikace dodávané s operačním systémem</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládá aplikace dodávané s operačním systémem</li> </ul>	
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- využívá základní prostředky počítačové sítě</li> <li>- charakterizuje specifika práce v síti (včetně rizik)</li> <li>- definuje a načrtne základní topologie sítí</li> <li>- objasní základní pojmy počítačových sítí</li> <li>- definuje základní pojmy elektronické komunikace</li> <li>- demonstruje použití poštovního klienta k příjmu i odesílání zpráv</li> <li>- použije prostředky elektronické pošty k zaslání příloh, k jejich příjmu a k dalšímu využití</li> <li>- využívá další pokročilé funkce poštovního klienta (organizování, plánování...)</li> </ul>	<p>Počítačové sítě, elektronická pošta</p> <p>Počítačové sítě LAN, WAN</p> <p>Klient, server, pracovní stanice</p> <p>Základní pojmy elektronické pošty</p> <p>Práce s přílohami a jejich další využití</p> <p>Pokročilé funkce poštovního klienta</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede běžná typografická pravidla a konvence a dodržuje jejich používání</li> <li>- obsluhuje na uživatelské úrovni textový editor pro tvorbu a úpravu strukturovaných textových dokumentů</li> </ul>	<p>Textový editor</p> <p>Psaní textu na počítači</p> <p>Editace a formátování</p> <p>Šablony a jejich využití</p> <p>Vkládání objektů do textu</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- formátuje dokumenty</li> <li>- generuje obsahy a rejstříky</li> <li>- vkládá do textu objekty jiných aplikací</li> <li>- vytváří šablony a formuláře</li> <li>- využívá textový editor pro tvorbu jednoduchého multimediálního dokumentu (tedy dokumentu, v němž je obsažena textová, zvuková a obrazová složka)</li> </ul>	<p>Tabulky</p> <p>Hromadná korespondence Formuláře</p> <p>Export a import dat</p> <p>Propojení s dalšími aplikacemi a s internetem</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vyzná se v různých citačních systémech</li> <li>- v základu zná způsoby citování zdrojů a tyto umí implementovat do závěrečných prací</li> <li>- umí pracovat s bibliografickými odkazy a v základních intencích se vyzná v citační normě</li> </ul>	<p>Práce s citacemi a zdroji v textu</p> <p>Druhy citací</p> <p>Rozbor citační normy</p> <p>Pravidla pro bibliografické odkazy</p> <p>Citace informačních zdrojů</p> <p>Praktické ukázky aplikace citací</p> <p>Seznámení se zásadami pro zpracování ZP</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- má teoretický přehled o programech využívaných HZS ČR</li> <li>- je seznámen s aplikačním prostředím a základními vlastnostmi vybraných programů</li> </ul>	<p>Odborné programy používané u HZS ČR</p> <p>Přehled o základních vlastnostech odborn. software</p> <p>Využívaného pro činnost HZS ČR</p>
<p>Žák</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- je seznámen s platným SIAŘem k SSU</li> <li>- zná dle dokumentace ve vztahu k zásahu, které vede HZS kraje</li> <li>- zná podobu ZOZ a její jednotlivé položky, ví k čemu slouží a v jakých lhůtách a kým má být zpracována</li> <li>- umí ZOZ sám vypsát</li> <li>- má povědomí o každoročně vydávané statistické ročence a orientuje se v ní</li> </ul>	<p>Statistické sledování událostí</p> <p>Dokumentace o vedení zásahu</p> <p>Zpráva o zásahu (ZOZ),</p> <p>Informační systém výjezdu (ISV),</p> <p>Statistická ročenka</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>- se orientuje v programu SSU, umí pracovat s programem a zadávat data, provádí statistická šetření</li><li>- je seznámen s programem ISV, uvědomuje si vzájemné vazby</li></ul>	
--	--