

školní vzdělávací program

INSTALATÉR- 36-52-H/01 - 2025

RVP 36-52-H/01 Instalatér

INSTALATÉR

Instalatér - PŘEHLED UČIVA **(zkrácená verze ŠVP)** **Střední škola stavební Jihlava**

Střední škola stavební Jihlava

Obsah

Český jazyk, 1. ročník	2
Český jazyk, 3. ročník	2
Český jazyk, 2. ročník	3
Anglický jazyk, 1. ročník	3
Anglický jazyk, 3. ročník	3
Anglický jazyk, 2. ročník	4
Občanská nauka, 1. ročník	4
Občanská nauka, 3. ročník	4
Občanská nauka, 2. ročník	5
Fyzika , 1. ročník	5
Fyzika , 2. ročník	5
Chemie , 2. ročník	6
Základy ekologie, 1. ročník	6
Matematika, 1. ročník	7
Matematika, 3. ročník	7
Matematika, 2. ročník	7
Literární výchova, 1. ročník	8
Literární výchova, 2. ročník	8
Tělesná výchova, 1. ročník	9
Tělesná výchova, 3. ročník	9
Tělesná výchova, 2. ročník	10
Informatika, 1. ročník	11
Informatika, 3. ročník	13
Informatika, 2. ročník	14
Ekonomika, 3. ročník	15
Ekonomika, 2. ročník	15
Technické kreslení, 1. ročník	15
Technické kreslení, 3. ročník	17
Technické kreslení, 2. ročník	17
Materiály, 1. ročník	17
Stavební konstrukce, 3. ročník	18
Stavební konstrukce, 2. ročník	19
Instalace vody a kanalizace, 1. ročník	20
Instalace vody a kanalizace, 3. ročník	21
Instalace vody a kanalizace, 2. ročník	21
Vytápění, 1. ročník	22
Vytápění, 3. ročník	22
Vytápění, 2. ročník	23
Odborná cvičení, 1. ročník	24
Odborná cvičení, 3. ročník	25
Odborná cvičení, 2. ročník	26
Plynárenství, 3. ročník	26
Plynárenství, 2. ročník	26
Odborný výcvik, 1. ročník	26
Odborný výcvik, 3. ročník	27
Odborný výcvik, 2. ročník	27

Přehled učiva

Název školy	Střední škola stavební Jihlava		
Adresa	Žižkova 20, 586 01 Jihlava		
Název ŠVP	INSTALATÉR- 36-52-H/01 - 2025		
Platnost	1.9.2025	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s výučním listem
Kód a název oboru	RVP 36-52-H/01 Instalatér	Délka studia v letech:	3

Český jazyk, 1. ročník

1.Zdokonalování jazykových dovedností 12

- původ českého jazyka a jeho postavení mezi ostatními evropskými jazyky
- hlavní principy českého pravopisu
- zvukové prostředky a ortoepické normy jazyka - zejména se jedná o správnou výslovnost jazyka

2.Komunikační a slohová výchova 10

- slohotvorní činitele subjektivní a objektivní
- projevy prostě sdělovací a jejich zýkladní znaky
- vypravování
- popis osoby, věci
- jazyková a řečová kultura
- kultura osobního projevu
- kulturní vyjadřování a vystupování
- nonverbální prostředky komunikace

3.Práce s textem a získávání informací 10

- práce s příručkami pro školu a veřejnost
- zpětná reprodukce textu
- infromatická výchova, knihovny a jejich služby, internet, noviny a časopisy....
- hodnověrnost informací z médií a jejich ověřování

Český jazyk, 3. ročník

1.Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností 11

- gramatické tvary a konstrukce
- větná stavba, druhy vět z hlediska komunikačního a gramatického
- výstavba a tvorba věty

2.Komunikační a slohová výchova 11

- princip komunikační strategie konfliktní a kooperační
- základy správné argumentace, asertivity
- emoční aspekty jazyka, vyjádření vztahů nadřazenosti a podřazenosti
- projevy administrativní
- postupy a prostředky - životopis, reklama, inzerát...atd.
- slohový postup úvahový
- grafická a formální úprava písemných projevů

3.Práce s textem a získávání informací 10

- práce s různými příručkami pro školu a veřejnost
- techniky a druhy čtení, orientace v textu, rozbor textu, porozumění textu
- zpětná reprodukce textu

Český jazyk, 2. ročník

1.Zdokonalování jazykových vědomostí a dovedností	10
- obohacování slovní zásoby a tvoření slov - stylové rozvrstvení jazyka - slovní zásoba a její styl - původ křestních jmen, příjmení a místních jmen - význam slova a jeho změny	
2.Komunikační a slohová výchova	12
- vyjadřování přímé i nepřímé tzv. zprostředkované, neformální i formální, připravené i nepřipravené -	
3.Práce s textem a získávání informací	10
- práce s příručkami pro školu a veřejnost - Slovník cizích slov, Pravidla českého pravopisu, Etymologický slovník - druhy a žánry textu - reprodukce textu	

Anglický jazyk, 1. ročník

1.Řečové dovednosti	10
- produktivní řečové dovednosti: ústní a písemné vyjadřování situačně i tématicky zaměřené - písemné zpracování textu (reprodukce, osnova, výpisky), překlad	
2.Jazykové prostředky	20
- výslovnost - slovní zásoba - gramatika - grafická podoba jazyka a pravopis	
3.Tematické okruhy	34
- pozdravy a seznamovací rozhovory - země, národnosti a příbuzenské vztahy - objednání jídla v restauraci - každodenní činnosti - koníčky a volný čas - svět práce - orientace ve městě a popis cesty - bydlení, popis domu - jídlo, nakupování a stravovací návyky	

Anglický jazyk, 3. ročník

1.Řečové dovednosti	10	2.Jazykové prostředky	20
- práce s textem - interaktivní řečové dovednosti: střídání receptivních a produktivních činností - překlad		- výslovnost - slovní zásoba - gramatika - grafická podoba jazyka a pravopis	

3.Tematické okruhy	34
- hotel, restaurace, na recepci - srovnání služeb, porovnání úrovně - nápisy, pokyny, instrukce - situace na letišti a nádraží - přístroje denní potřeby a jejich použití - město a služby - kino, koncert, divadlo - na večírku	

Anglický jazyk, 2. ročník

1.Řečové dovednosti	10
- poslech s porozuměním - mluvený projev - překlad	
2.Jazykové prostředky	20
- výslovnost - slovní zásoba - gramatika - grafická podoba jazyka a pravopis	

3.Tematické okruhy	34
- dovolená, zážitky z prázdnin - významné osobnosti anglicky mluvících zemí - schopnosti a dovednosti - zákazy, doporučení a rady - moje budoucí kariéra - plány na víkend a prázdniny - výrobky, materiály a nářadí - počítačová terminologie	

Občanská nauka, 1. ročník

1.Člověk v lidském společenství	16
- člověk, lidská společnost, společenské skupiny, společenské vrstvy a elity - sociální role, konflikt rolí - sociální nerovnosti ve společnosti - sociální zajištění občanů - komunita, dav, publikum, veřejnost - rasy, etnika, národnosti, majorita a minorita - migrace, azyl - postavení mužů a žen ve společnosti - víra, náboženství, církve, hnutí a sekty	

2. Člověk a právo	16
- právní stát, právní řád, právní vztahy, právní ochrana občanů - právo a spravedlnost - soustava soudů v ČR - rodinné právo - vlastnické právo - trestní právo - správní řízení, trestní odpovědnost, tresty a ochranná opatření - orgány činné v trestním řízení - trestná činnost mladistvých	

Občanská nauka, 3. ročník

1. Česká republika 16

- státní a národní symboly, významné mezníky, tradice české státnosti
- významné osobnosti T.G.Masaryk
- druhá světová válka - holokaust a další zločiny nacismu
- rozdělení Československa

2. Soudobý svět a Evropa 16

- velmoci, vyspělé státy a rozvojové země
- světová náboženství
- skladba a cíle EU, hlavní orgány EU, ČR jako člen EU
- OSN, NATO
- současné globální problémy

Občanská nauka, 2. ročník

1. Člověk jako občan 27

- základní hodnoty a principy demokracie
- lidská práva, jejich obhajování, veřejný ochránce práv, práva dětí
- svobodný přístup k informacím - média: tisk, rozhlas, televize, internet
- stát a jeho funkce, ústava a politický systém ČR, struktura veřejné správy, obecní a krajská samospráva
- politiky, politické strany, volby
- teror a terorismus
- občanská participace, občanská společnost
- slušnost a dobré chování jako základ demokratických vztahů mezi lidmi

2. Člověk a hospodářství 5

- nezaměstnanost, hledání zaměstnání
- podpora v nezaměstnanosti, služby úřadů práce, rekvalifikace
- peněžní ústavy, hotovostní a bezhotovostní platební styk
- pomoc státu, charitativních a jiných institucí sociálně potřebným občanům

Fyzika , 1. ročník

1. Mechanika a hydromechanika 18

- pohyb přímočarý a rotační
- statika - jednoduché stroje, nosníky a stabilita
- Newtonovy pohybové zákony
- mechanická práce a energie
- tlakové síly a tlak v tekutinách
- proudění ideálních a reálných tekutin
- namáhání a deformace

2. Termomechanika 14

- teplota a teplotní roztažnost látek
- teplo a jeho účinky
- přeměny skupenství
- sdílení tepla a tepelné izolace
- teplo a plyny
- struktura pevných látek a kapalin

Fyzika , 2. ročník

1. Elektřina a magnetismus	16
- <i>elektrický náboj, elektrická síla, elektrické pole, kondenzátor</i> - <i>elektrický proud</i> - <i>elektrolýza</i> - <i>polovodiče</i> - <i>magnetické pole, elektromagnetická indukce</i> - <i>vznik střídavého proudu</i> - <i>energetika a elektřina</i>	
2. Vlnění, akustika a optika	10
- <i>mechanické kmitání a vlnění</i> - <i>zvuk, jeho vlastnosti a použití</i> - <i>světlo a jeho šíření</i> - <i>zrcadla a čočky, oko</i> - <i>elektromagnetické vlnění</i>	
3. Vesmír	6
- <i>sluneční soustava</i> - <i>hvězdy a galaxie</i> - <i>kosmologie a standardní model</i>	
4. Fyzika atomu	

Chemie , 2. ročník

1. Obecná chemie	11
- <i>chemické látky a jejich vlastnosti</i> - <i>částicové složení látek (atom, molekula)</i> - <i>chemická vazba</i> - <i>chemické prvky a sloučeniny</i> - <i>chemická symbolika</i> - <i>periodická soustava prvků</i> - <i>směsi a roztoky</i> - <i>chemické reakce, chemické rovnice</i> - <i>výpočty v chemii</i>	
2. Anorganická chemie	8
- <i>vlastnosti anorganických látek</i> - <i>názvosloví anorganických sloučenin</i> - <i>vybrané prvky a anorganické sloučeniny v běžném životě a v odborné praxi</i>	
3. Organická chemie	8
- <i>vlastnosti atomu uhlíku</i> - <i>základ názvosloví organických sloučenin</i> - <i>organické sloučeniny v běžném životě a odborné praxi</i>	
4. Biochemie	5
- <i>chemické složení živých organismů</i> - <i>přírodní látky (bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny, biokatalyzátory)</i> - <i>biochemické děje</i>	

Základy ekologie, 1. ročník

1. Biologické základy	6	2. Ekologie jako biologická věda	14
- <i>vlastnosti živých soustav</i> - <i>rozmanitost organismů</i> - <i>dědičnost a proměnlivost</i>		- <i>hierarchie v přírodě</i> - <i>tok hmoty, energie a informací v přírodě</i> - <i>vztahy mezi organismy a prostředím</i> - <i>vztahy mezi organismy navzájem</i>	

- ekosystém a jeho vývoj

3.Environmentalistika 12

- historie vztahu člověka a jeho prostředí
- atmosféra a počasí
- hydrosféra a voda
- půda
- ochrana přírody a krajiny
- odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí

Matematika, 1. ročník

1. Číselné obory 16

- Přirozená čísla a operace s nimi
- Celá čísla a operace s nimi
- Racionální čísla a operace s nimi
- Reálná čísla a operace s nimi

2. Procenta. Trojčlenka 16

- Výpočet procentové části, počtu procent a základu
- Přímá a nepřímá úměrnost
- Slovní úlohy na procenta a trojčlenku

3. Mocniny a odmocniny 12

- Mocniny s přirozeným a celočíselným exponentem
- Odmocniny

4. Planimetrie 20

- Základní geometrické útvary v rovině
- Trojúhelníky a jejich vlastnosti
- Řešení pravoúhlého trojúhelníku
- Mnohoúhelníky a jejich vlastnosti
- Kruh, kružnice a jejich vlastnosti
- Konstrukční úlohy
- Obsahy a obvody rovinných útvarů

Matematika, 3. ročník

1. Funkce 14

- Funkce jedné reálné proměnné
- Vlastnosti funkcí
- Funkce lineární
- Funkce přímá úměrnost
- Funkce nepřímá úměrnost
- Funkce kvadratická

2. Stereometrie 12

- Základní geometrické útvary v prostoru a jejich vlastnosti
- Povrch a objem těles

3. Práce s daty 6

- Druhy dat a jejich zpracování
- Aritmetický průměr a četnost
- Zpracování dat pomocí kalkulačky a PC

Matematika, 2. ročník

1. Matematické výrazy	32
- Operace s mnohočleny - Rozklad výrazu na tvar součinu - Lomené výrazy	

2. Rovnice a nerovnice	32
- Úpravy rovnic a nerovnic - Vyjádření neznámé ze vzorce - Lineární rovnice - Lineární nerovnice - Soustavy lineárních rovnic a nerovnic - Slovní úlohy	

Literární výchova, 1. ročník

1. Umění a literatura	16
- umění jako specifická výpověď o skutečnosti - hlavní literární směry a jejich představitelé - jak si lidé vykládali svět - řecká mytologie, biblické příběhy, české báje a pověsti, bajky, lidová slovesnost - člověk a země v literatuře - napětí v literatuře	

2. Práce s literárním textem	12
- základy teorie literatury - literární druhy a žánry - metody interpretace textu - četba a interpretace textu, porozumění textu - tvořivé činnosti- samostatná práce	

3. Kultura	4
- společenská kultura, principy a normy kulturního chování, společenská výchova, etiketa - kultura bydlení a odívání - kultura národnosti na našem území - kulturní instituce v ČR a v regionu, oblastní muzea, knihovny, archivy....	

Literární výchova, 2. ročník

1. Umění a literatura	12
- hlavní literární směry a jejich představitelé - lidské vztahy v literatuře - pohledy do historie v literatuře - lidská práce a záliby v literatuře - aktivní poznávání různých druhů umění našeho a světového - představitelé naší kultury známí ve světě	

2. Práce s literárním textem	14
- základy teorie literatury - literární druhy a žánry ve vybraných dílech národní a světové literatury - četba a interpretace textu	

3. Kultura	6
- funkce reklamy a propagačních prostředků a jejich vliv na životní styl, mediální výchova - ochrana a využívání kulturních hodnot	

Tělesná výchova, 1. ročník

1.Úvodní hodina	1
<i>Poučení o bezpečnosti a hygieně v hodinách TV, organizace hodin TV, nabídka pohybových aktivit v průběhu školního roku, požadavky pro klasifikaci v TV</i>	
2.Atletika	4
<i>Technika běhu, rozvoj vytrvalosti - běh v terénu Rozvoj rychlosti, dynamiky, nízký start Skokanské a vrhačské disciplíny - technika Testování</i>	
3.Gymnastika	4
<i>Akrobacie - kotoul vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě. Hrazda - výmyk, sešín Koza - přeskok Kruhy - komihání ve svisu, vis vznesmo, vis střemhlav Kladina - rovnovážná cvičení Bradla - komihání, seskok Šplh - na laně, na tyči Cvičení se švihadlem</i>	
4.Sportovní hry	8
<i>Košíková - pravidla, herní činnosti jednotlivce - driblink, střelba dvojtakt, obrana, útok, herní varianty, streetball Odbíjená - pravidla, herní činnosti jednotlivce, odbití vrchem, spodem, podání, herní varianty Kopaná - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty Floorbal - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty</i>	
4.Kondiční cvičení	10
<i>Kázeň, bezpečnost, ukázka správného posilování, zásady správného posilování Všestranné posilování Strečink Silový víceboj</i>	
5.Doplňkové sporty	5
<i>Ringo - pravidla, hra Stolní tenis - pravidla, hra Lezení - základy lezení na cvičné stěně Nohejbal - pravidla, hra Softtenis - pravidla, hra Softball - pravidla, hra Badminton - pravidla, hra Vodáctví - základy kanoistiky Bruslení, hokej - hra, metodika Cyklistika Lyžování - běžecké, sjezdové Snowboardink Jiné netradiční sporty Plavání Kušelky, bowling</i>	

Tělesná výchova, 3. ročník

1.Úvodní hodina	1
<i>Poučení o bezpečnosti a hygieně v hodinách TV, organizace hodin TV, nabídka pohybových aktivit v průběhu školního roku, požadavky pro klasifikaci v TV</i>	
2.Atletika	2
<i>Technika běhu, rozvoj vytrvalosti - běh v terénu Rozvoj rychlosti, dynamiky, nízký start Skoanské a vrhačské disciplíny - technika Testování</i>	
3.Gymnastika	2
<i>Akrobacie - kotoul vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě. Hrazda - výmyk, sešín, podmet ze stoje Koza - přeskok Kruhy - komihání ve svisu, vis vznesmo, vis střemhlav Kladina - rovnovážná cvičení Bradla - komihání, seskok Šplh - na laně, na tyči Cvičení se švihadlem</i>	
4.Sportovní hry	11
<i>Košíková - pravidla, herní činnosti jednotlivce - driblink, střelba dvojtakt, obrana, útok, herní varianty, streetball Odbíjená - pravidla, herní činnosti jednotlivce, odbití vrchem, spodem, podání, herní varianty Kopaná - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty Floorbal - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty</i>	
5.Kondiční cvičení	11
<i>Kázeň, bezpečnost, zásady správného posilování Všestranné posilování Strečink Silový víceboj</i>	
6.Doplňkové sporty	5
<i>Ringo - pravidla, hra Stolní tenis - pravidla, hra Lezení - základy lezení na cvičné stěně Nohejbal - pravidla, hra Softtenis - pravidla, hra Softball - pravidla, hra Badminton - pravidla, hra Vodáctví - základy kanoistiky Bruslení, hokej - hra, metodika Cyklistika Lyžování - běžecké, sjezdové Snowboardink Jiné netradiční sporty Plavání Kušelky, bowling</i>	

Tělesná výchova, 2. ročník

1.Úvodní hodina	1	2.Atletika	3
<i>Poučení o bezpečnosti a hygieně v hodinách TV, organizace hodin TV, nabídka pohybových aktivit v průběhu školního roku, požadavky pro klasifikaci v TV</i>		<i>Technika běhu, rozvoj vytrvalosti - běh v terénu Rozvoj rychlosti, dynamiky, nízký start Skokanské a vrhačské disciplíny - technika</i>	

Testování

3.Gymnastika 3

Akrobacie - kotoul vpřed, vzad, letmo, stoj na hlavě.
Hrazda - výmyk, sešín, podmet ze stoje
Koza - přeskok
Kruhy - komihání ve svisu, vis vznesmo, vis střemhlav
Kladina - rovnovážná cvičení
Bradla - komihání, seskok
Šplh - na laně, na tyči
Cvičení se švihadlem

4.Sportovní hry 10

Košíková - pravidla, herní činnosti jednotlivce - driblink, střelba dvojtakt, obrana, útok, herní varianty, streetball
Odbíjená - pravidla, herní činnosti jednotlivce, odbití vrchem, spodem, podání, herní varianty
Kopaná - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty
Floorbal - pravidla, herní činnosti jednotlivce, vedení míče, přihrávky, střelba, herní varianty

5.Doplňkové sporty 5

Ringo - pravidla, hra
Stolní tenis - pravidla, hra
Lezení - základy lezení na cvičné stěně
Nohejbal - pravidla, hra
Softtenis - pravidla, hra
Softball - pravidla, hra
Badminton - pravidla, hra
Vodáctví - základy kanoistiky
Bruslení, hokej - hra, metodika
Cyklistika
Lyžování - běžecké, sjezdové
Snowboardink
Jiné netradiční sporty
Plavání
Kuželky, bowling

6.Kondiční cvičení 10

Kázeň, bezpečnost, zásady správného posilování
Všestranné posilování
Strečink
Silový víceboj

Informatika, 1. ročník

Data, informace a modelování 6

- data a informace, interpretace dat;
- informace a množství informace v datech;
- chyby v datech;
- kódování informací a dat;
- záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě;
- datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video);
- model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);

- rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování;
- pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů;

Tvorba a vývoj programu
- zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyk);
- základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly);
- volba nástroje podle zadání úlohy;
- návrh programu;

Tvorba, testování a provoz softwaru 6

Návrh programu
- zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení;

Testování programů
- způsoby testování programu;
- druhy chyb, chybové hlášky;

- *ochrana autorských práv*

Běh a provoz

- *verze programu, instalace a aktualizace programu;*
- *hlášení a evidence závad;*
- *nápověda a licence programu;*

Informační systémy

6

Informační systémy

- *informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů;*
- *informační systémy využívané v oboru;*

Ukládání a zpracování dat

- *tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda;*
- *řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat;*

Vývoj informačního systému

- *postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu;*
- *návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;*

Digitální technologie

6

Hardware a software

- *zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost;*
- *současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty;*
- *připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;*
- *souborový systém a paměťová úložiště;*
- *zařízení s operačním systémem;*
- *aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií);*
- *zařízení s vestavěnými systémy;*

Počítačové sítě a síťové služby

- *typy, vlastnosti různých sítí, internet věci;*
- *principy fungování webu a cloudových služeb;*

Bezpečnost v digitálním prostředí

- *způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování);*
- *sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat);*
- *digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy;*
- *digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií;*
- *sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.*

Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

8

Práce s aplikačním a programovým vybavením:

- *AI - umělá inteligence*
- *VR - virtuální a rozšířená realita*
- *3D - tvorba modelů*
- *vizualizace, grafický editor*
- *zpracování dat a informací v textovém editoru, tabulkovém procesoru, atd.*

Informatika, 3. ročník

Data, informace a modelování 6 - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);	- souborový systém a paměťová úložiště; - zařízení s operačním systémem; - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); - zařízení s vestavěnými systémy;
Tvorba, testování a provoz softwaru 6 <i>Návrh programu</i> - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; - rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; - pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; <i>Tvorba a vývoj programu</i> - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyky); - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - volba nástroje podle zadání úlohy; - návrh programu; <i>Testování programů</i> - způsoby testování programu; - druhy chyb, chybové hlášky; <i>Běh a provoz</i> - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad; - nápověda a licence programu;	<i>Počítačové sítě a síťové služby</i> - typy, vlastnosti různých sítí, internet věci; - principy fungování webu a cloudových služeb; <i>Bezpečnost v digitálním prostředí</i> - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
Informační systémy 6 <i>Informační systémy</i> - informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; - informační systémy využívané v oboru; <i>Ukládání a zpracování dat</i> - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; - řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; <i>Vývoj informačního systému</i> - postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; - návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	Práce se standardním aplikačním programovým vybavením 8 <i>Práce s aplikačním a programovým vybavením:</i> • AI - umělá inteligence • VR - virtuální a rozšířená realita • 3D - tvorba modelů • vizualizace, grafický editor • zpracování dat a informací v textovém editoru, tabulkovém procesoru, atd. • ochrana autorských práv
Digitální technologie 6 <i>Hardware a software</i> - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;	

Informatika, 2. ročník

Data, informace a modelování 6 - data a informace, interpretace dat; - informace a množství informace v datech; - chyby v datech; - kódování informací a dat; - záznam, přenos a distribuce dat a informací v digitální podobě; - datové formáty, kódování různých formátů dat (např. text, obraz, zvuk, video); - model jako zjednodušení reality (např. schéma, graf, diagram, pojmová a myšlenková mapa);	- souborový systém a paměťová úložiště; - zařízení s operačním systémem; - aplikační software a jeho využití pro odborné činnosti (např. textový procesor, tabulkový procesor, software pro tvorbu prezentací, grafický software, software pro oblast 3D technologií); - zařízení s vestavěnými systémy;
Tvorba, testování a provoz softwaru 6 <i>Návrh programu</i> - zadání úlohy, vstup, výstup, podmínky řešení; - rozdělení problému na části, identifikace návazností dat, opakujících se vzorů a míst pro rozhodování; - pojem algoritmus, vlastnosti algoritmu, různé zápisy algoritmů; <i>Tvorba a vývoj programu</i> - zápis algoritmu vhodnou formou (např. blokové schéma, přirozené a formální jazyky, skriptovací a programovací jazyky); - základní koncepce tvorby programů (např. proměnná a datový typ, řídicí příkazy, cykly); - volba nástroje podle zadání úlohy; - návrh programu; <i>Testování programů</i> - způsoby testování programu; - druhy chyb, chybové hlášky; <i>Běh a provoz</i> - verze programu, instalace a aktualizace programu; - hlášení a evidence závad; - nápověda a licence programu;	<i>Počítačové sítě a síťové služby</i> - typy, vlastnosti různých sítí, internet věci; - principy fungování webu a cloudových služeb; <i>Bezpečnost v digitálním prostředí</i> - způsoby útoků na technologie, základní prvky ochrany (např. aktualizace softwaru, antivir, firewall, VPN, šifrování); - sociotechnické metody útoků na uživatele, bezpečné chování a nastavení prostředí (např.: práce s hesly, vícefaktorová autentizace, zálohování dat); - digitální identita, elektronický podpis, eGovernment a státní informační systémy; - digitální stopa – vědomá a nevědomá, logy, metadata, cookies a narušení soukromí při využívání technologií; - sledování uživatele, algoritmy sociálních sítí a personalizace obsahu, doporučovací systémy.
Informační systémy 6 <i>Informační systémy</i> - informační systém – data, jejich struktura a vazby, definované procesy, role uživatelů; - informační systémy využívané v oboru; <i>Ukládání a zpracování dat</i> - tabulka, její struktura – data, hlavička a legenda; - řazení a filtrování velkých dat, rozpoznávání vzorů v datech, vizualizace dat; <i>Vývoj informačního systému</i> - postup tvorby tabulky pro vlastní potřebu a pro potřeby týmu; - návrh tabulky, atributy, identifikátor, číselník;	Práce se standardním aplikačním programovým vybavením 8 <i>Práce s aplikačním a programovým vybavením:</i> • AI - umělá inteligence • VR - virtuální a rozšířená realita • 3D - tvorba modelů • vizualizace, grafický editor • zpracování dat a informací v textovém editoru, tabulkovém procesoru, atd. • ochrana autorských práv
Digitální technologie 6 <i>Hardware a software</i> - zlomové události a technologie v historii a jejich vliv na obor, trh práce a společnost; - současná výpočetní zařízení, jejich technické parametry, základní komponenty; - připojitelné periferie, zobrazovací zařízení, vstupní/výstupní zařízení, rozhraní a konektory;	

Ekonomika, 3. ročník

1.Mzdová politika	11
- práce, pracovní síla - mzda, formy mzdy, mzdové výpočty - pojištění (sociální, zdravotní) - peníze	
2.Daňová soustava ČR	10
- základní pojmy - rozlišení daní - daně přímé - daně nepřímé - úloha finančního úřadu - daňová evidence	
3.Pracovně právní vztahy	11
- pracovní poměr (vznik, ukončení) - pracovní smlouva - povinnosti zaměstnance, zaměstnavatele - pracovní doba, práce přesčas, dovolená - odpovědnost za škody - úřad práce: úloha, nezamestnanost, podpora - vzdělání, kvalifikace, rekvalifikace - motivace zaměstnanců, výběr zaměstnanců - odbory, kolektivní smlouva	

Ekonomika, 2. ročník

1.Základní ekonomické pojmy	10
- pojmy: potřeby, statky, služby, spotřeba - hospodářský proces - výroba, výrobní faktory - národní hospodářství - státní rozpočet - ekonomické systémy	
2.Podnik a hospodaření podniku	10
- organizace, podnik (zamerení - činnost) - druhy podniků - obchodní společnosti - družstva - státní podniky - majetek podniku - hospodaření podniku	
3.Podnikání, podnikatel	12
- podnikatel, podnikání, živnost (definice) - oprávnění podnikat - živnostenský úřad - druhy živností - neoprávněné podnikání - vznik a likvidace firmy - povinnosti podnikatele - IČO, obchodní jméno	

Technické kreslení, 1. ročník

1 Normalizace v technickém kreslení	8	- <i>zakreslení odpadního potrubí v rozvinutém řezu</i> - <i>kótování a popisy</i> - <i>čtení výkresů</i> - <i>samostatná práce ? půdorys kanalizace</i> - <i>samostatná práce ? rozvinutý řez kanalizace</i>
- <i>význam a zásady kreslení</i> - <i>normalizované písmo (druhy, zásady, procvičování)</i> - <i>technické výkresy (druhy, formáty, skládání)</i> - <i>druhy čar</i> - <i>měřítko zobrazení</i>		
2 Způsoby zobrazování těles	10	7 Zakreslování rozvodu vnitřního vodovodu
- <i>zásady zobrazování</i> - <i>názorné zobrazování (kosoúhlá dimetrie)</i> - <i>kosoúhlé průměty krychle</i> - <i>kosoúhlé průměty hranolu a jehlanu</i> - <i>pravoúhlé promítání na tři kolmé průmětny (zásady zobrazení)</i> - <i>pravoúhlé průměty krychle, kvádru</i> - <i>pravoúhlé průměty hranolu, jehlanu</i> - <i>pravoúhlé průměty válce</i>		- <i>zásady zakreslování vnitřního vodovodu</i> - <i>pravidla pro kreslení půdorysu a svislého řezu</i> - <i>pravidla pro kreslení prostorového zobrazení</i> - <i>zakreslení zařizovacích předmětů v půdorysu</i> - <i>zakreslení vodovodního potrubí v půdorysu</i> - <i>kótování a popisy</i> - <i>čtení výkresů</i> - <i>zakreslení zařizovacích předmětů a potrubí v rozvinutém řezu</i> - <i>zakreslení vodovodního potrubí v prostorovém schématu</i> - <i>kótování a popisy</i> - <i>čtení výkresů</i>
3 Způsob kreslení základních strojnických výkresů	14	
- <i>způsoby kótování</i> - <i>kreslení řezů</i> - <i>kreslení průřezů</i> - <i>zjednodušování obrazů</i> - <i>přerušování obrazů</i> - <i>kreslení strojních součástí</i> - <i>čtení jednoduchého strojnického výkresu</i> - <i>zadání pro kreslení jednoduchého strojnického výkresu</i>		
4 Způsob kreslení základních stavebních výkresů	24	
- <i>zásady kreslení</i> - <i>způsoby kótování v půdorysech a svislých řezech</i> - <i>kreslení půdorysů</i> - <i>kreslení svislých řezů</i> - <i>označování stavebních hmot na výkresech</i> - <i>kreslení výplní otvorů</i> - <i>kreslení komínových průduchů, prostupů a drážek</i> - <i>kreslení pohledů</i> - <i>čtení jednoduchých stavebních výkresů</i> - <i>zadání pro kreslení půdorysu jednoduchého stavebního objektu</i>		
5 Schématické značky pro zdravotní instalace	8	
- <i>zakreslování zařizovacích předmětů (druhy)</i> - <i>zakreslování zařizovacích předmětů (grafické značky)</i> - <i>značení trub a tvarovek (druhy)</i> - <i>značení trub a tvarovek (grafické značky)</i> - <i>značení trubního příslušenství a armatur</i> - <i>značení otopných těles a armatur</i>		
6 Zakreslování rozvodu vnitřní kanalizace	20	
- <i>zásady zakreslování vnitřní kanalizace</i> - <i>pravidla pro kreslení půdorysu a svislého řezu</i> - <i>zakreslení zařizovacích předmětů v půdoryse</i> - <i>návrh a zakreslení odpadního potrubí v půdoryse</i> - <i>kótování a popisy</i> - <i>čtení výkresů</i> - <i>zakreslení zařizovacích předmětů v rozvinutém řezu</i>		

Technické kreslení, 3. ročník

1 Výpisy materiálů 17

- vnitřní kanalizace
- vnitřní vodovod
- ústřední vytápění
- vnitřní plynovod

2 Čtení výkresů ZTI a ÚT 15

- vnitřní kanalizace
- vnitřní vodovod
- vnitřní plynovod
- ústřední vytápění a vzduchotechnika

Technické kreslení, 2. ročník

1 Zakreslování rozvodu vnitřního vodovodu 6

- samostatná práce -půdorys vodovodního rozvodu
- samostatná práce -rozvinutý řez vodovodního rozvodu

2 Zakreslování rozvodu ústředního vytápění 15

- zásady pro zakreslování ÚT
- pravidla pro kreslení půdorysu ÚT
- pravidla pro kreslení rozvinutého řezu ÚT
- pravidla pro kreslení prostorového zobrazení ÚT
- zakreslení otopných těles v půdorysu ÚT
- zakreslení potrubí v půdorysu ÚT
- kótování a popisy
- čtení výkresů
- zakreslení otopných těles v rozvinutém řezu ÚT
- zakreslení potrubí v rozvinutém potrubí ÚT
- zakreslení otopných těles a potrubí v prostorovém schématu ÚT
- kótování a popisy
- čtení výkresů
- samostatná práce ? půdorys ÚT
- samostatná práce - rozvinutý řez ÚT

3 Zakreslování rozvodu vnitřního plynovodu 11

- zásady zakreslování vnitřního plynovodu
- pravidla pro kreslení půdorysu
- pravidla pro kreslení rozvinutého řezu
- pravidla pro kreslení prostorového zobrazení
- značení potrubí a armatur
- kótování a popisy
- čtení výkresů
- samostatná práce ? půdorys plynovodu
- samostatná práce- svislý řez plynovodu
- samostatná práce prostorové zobrazení plynovodu

Materiály, 1. ročník

1 Technické materiály, vlastnosti fyzikální a chemické 5

- hustota, teplota tání a tuhnutí
- délková a objemová roztažnost
- tepelná a elektrická vodivost
- magnetické vlastnosti

- žáruvzdornost
- žárupevnost

2 Technické materiály, vlastnosti mechanické a technologické, způsoby opracování, spoje	12	8 Výrobky z plastů pro instalační rozvody	12
- pružnost, pevnost - tvrdost, houževnatost - tvárnost, svařitelnost - slévateľnost, obrobiteľnosť - odolnosť proti opotrebení - měření a orýsování - řezání a stříhání - sekání a pilování - rovnání a ohýbání - spoje hrdlové a přírubové - spoje pájené a svařované - spoje lisované a závitové - spoje lepené		- suroviny pro výrobu plastů - výroba plastů - rozdělení plastů (termoplasty, reaktoplasty, elastomery) - typy plastů (LDPE, HDPE) - typy plastů (MDPE, PEX) - typy plastů (PP-H, PP-B) - typy plastů (PP-R, PB) - typy plastů (PVC) - typy plastů (PVDF, ABS, GRP) - použití jednotlivých plastů	
3 Technické materiály kovové, rozdělení, druhy	5	9 Stavební materiály základní	6
- základní rozdělení - surové železo - ocel uhlíkatá a slitinová - ocel konstrukční a nástrojová - označování ocelí - neželezné kovy lehké - neželezné kovy těžké		- cihlářské výrobky pro svislé a vodorovné konstrukce - beton prostý - železobeton - beton z lehkého kameniva - porobeton - kámen	
4 Výrobky z kovových materiálů pro instalační rozvody	6	10 Výpisy materiálů	2
- materiál trub a tvarovek - ocel pozinkovaná, litina - měď a její slitiny - olovo - nerezová ocel - použití jednotlivých kovových materiálů		- výpisy základních materiálů pro instalační rozvody	
5 Koroze, druhy	5		
- definice koroze - koroze rovnoměrná, nerovnoměrná - koroze vnitřní - koroze elektrochemická, biologická			
6 Protikoroziční ochrana kovových materiálů	6		
- základní požadavky, pojmy - ochrana konstrukční úpravou - ochrana úpravou korozního prostředí - ochranné povlaky a vrstvy z kovů - ochranné povlaky a vrstvy z nekovů - povlaky z nátěrových hmot			
7 Výrobky z nekovových materiálů pro instalační rozvody	5		
- kameninové trouby - betonové trouby - vláknitocementové trouby - skleněné trubky - vícevrstvé trubky			

1. Schodiště a šikmé rampy	9
<i>Názvosloví a druhy schodišť.</i>	
<i>Konstrukce schodišť podle materiálů.</i>	
<i>Schodišťové stupně, tvar, materiál.</i>	
<i>Návrh schodiště.</i>	
<i>Šikmé rampy.</i>	
2. Úpravy povrchů stěn a stropů	5
<i>Vnitřní omítky.</i>	
<i>Obklady.</i>	
<i>Tapety.</i>	
<i>Malby a nátěry.</i>	
3. Podlahy	5
<i>Složení podlah, podkladní vrstvy, izolační vrstvy, nášlapné vrstvy.</i>	
<i>Plovoucí podlahy.</i>	
<i>Mazaniny a potěry.</i>	
4. Práce dokončovací	2
<i>Nátěry dřeva a kovů.</i>	
<i>Sklenářské práce.</i>	
5. TZB	10
<i>Vnitřní kanalizace.</i>	
<i>Zdravotní instalace, rozvod teplé vody, plynovod, centrální vysavač, atd.</i>	
<i>Kompletace instalo.</i>	
<i>Vytápění, druhy a způsoby dle topiva (ústřední, etážové, podlahové, atd.)</i>	
<i>Elektroinstalace, světelné obvody, zásuvkové obvody.</i>	
<i>Motorová instalace.</i>	
<i>Vzduchotechnika.</i>	
6. Návaznost na CO	1
<i>Obecné závazné předpisy na CO.</i>	
<i>Stabilita stavebních objektů z hlediska CO - druhy trosek.</i>	
<i>Záchraně a vyprošťovací práce.</i>	
<i>BOZ při těchto pracích.</i>	
<i>Bourací práce a způsoby rozrušování kci.</i>	

Stavební konstrukce, 2. ročník

1. Úvod	2	3. Konstrukční systémy pozemních staveb	2
<i>Obsahová náplň.</i>		<i>Monolitické kce.</i>	
<i>Modulová typizace, unifikace, koordinace ve výstavbě.</i>		<i>Montované kce.</i>	
<i>Technická normalizace.</i>		<i>Zděné kce.</i>	
<i>BOZ a životní prostředí.</i>		<i>ŽB kce.</i>	
		<i>Směšené systémy.</i>	
2. Rozdělení a členění pozemních staveb	3	4. Zemní práce, základy, hydroizolace	6
<i>Názvosloví hlavních konstrukčních částí.</i>		<i>Pozemek (parcela).</i>	
<i>Rozdělení staveb podle hlavní náplně prací např. bytová, průmyslová výstavba, inženýrské stavby, stavby speciální.</i>		<i>Vytyčení stavby.</i>	
<i>Hlavní části stavby, výkopy, základy, nosné kce, schodiště, stropy, zastřešení.</i>		<i>Zemní práce - druhy základových půd.</i>	
<i>Funkce staveb.</i>		<i>Konstrukce základů.</i>	
<i>Vznik projektu.</i>		<i>Plošné základy.</i>	
<i>Účastníci stavby (stavbyvedoucí, mistr, investor, stavební dozor).</i>		<i>Hlubinné základy.</i>	
		<i>Izolace proti zemní vlhkosti.</i>	
		<i>Izolace protiradonová.</i>	

5. Svislé konstrukce 6

Zděné kce - nosné.

Vývoj zdících materiálů a vazby, druhy vazeb.

Zděné kce - nenosné.

Příčky, otvory a překlady, materiál.

Druhy příček.

Příčky montované.

Výplňové zdivo, materiál, hlavně tepelně-izolační.

Komíny a ventilační průduchy, názvosloví, normy.

6. Vodorovné konstrukce 11

Účel a rozdělení podle materiálů.

Stropy dřevěné.

Stropy s ocelovými nosnými prvky.

Stropy monolitické ŽB.

Stropy keramické.

Stropy hurdiskové.

Stropy z miako vložek.

Stropy montované, keramické, ze ŽB desek, panelů, vložek z lehkých betonů.

Převísle konstrukce, balkony, lodžie, arkýře, markýzy a římsy.

Zavěšené podhledy.

7. Osazování oken, dveří 2

Druhy oken, eurookna, plastová, tradiční dřevěné, kovové.

Zárubně a dveře, rozlišení pravých, levých.

Jednokřídlé, vícekrídlé, zvláštní.

Instalace vody a kanalizace, 1. ročník

1 Městský rozvod kanalizace 16

- *způsoby odkanalizování*

- *druhy soustav*

- *názvosloví městské kanalizace*

- *druhy a materiály stokových sítí- objekty na stokové síti*

- *kanalizační přípojka*

- *bezvýkopové technologie*

- *varianty napojení objektu*

2 Městský rozvod vody 12

- *druhy vod, vlastnosti, zdroje*

- *názvosloví městského vodovodu*

- *druhy soustav, základní části*

- *druhy vodojemů*

- *vodárna (úprava vody)*

- *vodovodní přípojka*

- *názvosloví domovního vodovodu*

3 Základní pojmy trubních rozvodů, spoje na potrubní síti 16

- *druhy a materiál trub a tvarovek*

- *světlosti potrubí, tlakové řady*

- *označení potrubí*

- *výhody jednotlivých trubních materiálů*

- *nevýhody jednotlivých trubních materiálů*

- *způsoby a možnosti použití jednotlivých trubních materiálů*

- *požadavky na spoje potrubí*

- *rozebíratelné a nerozebíratelné spoje*

- *základní druhy spojů potrubí*

4 Upevnění potrubí, dilatace potrubí 9

- *možnosti upevnění potrubí vodorovného a svislého*

- *upevňovací prvky potrubí*

- *význam a druhy dilatací*

- *způsoby kompenzace potrubí*

- *druhy kompenzátorů*

5 Izolace potrubí a ochrana proti hluku v potrubí 7

- *materiálové provedení hydroizolací*

- *materiálové provedení tepelných izolací*

- *příčiny hluku v potrubí*

- *ochrana před hlukem ve vodovodním potrubí*

- *ochrana před hlukem v odpadním potrubí*

6 Čištění odpadních vod 4

- *druhy odpadních vod*

- *složení odpadních vod*

- *základní způsoby čištění odpadních vod*

- *městské čistírny*

- *domovní čistírny*

Instalace vody a kanalizace, 3. ročník

1 Zdravotně technické zařízení budov	2
- <i>zařizovací předměty pro prádelny</i> - <i>zařizovací předměty pro bezbarierové sanitární prostory</i> - <i>prefabrikace zdravotně technických instalací</i>	
2 Měření spotřeby vody	6
- <i>význam měření</i> - <i>umístění a montáž měřidel</i> - <i>skladba vodoměrné soustavy</i> - <i>druhy vodoměrů (rychlostní, objemové)</i> - <i>druhy vodoměrů (sdružené, speciální)</i>	
3 Vnitřní vodovod	23
- <i>druhy rozvodů</i> - <i>vedení potrubí</i> - <i>zásobování vodou ve výškových budovách</i> - <i>materiály trub, tvarovek</i> - <i>druhy armatur</i> - <i>ochrana proti teplu a hluku</i> - <i>ochrana proti vnikání nečisté vody</i> - <i>zkouška vnitřního vodovodu</i> - <i>provoz, údržba, opravy vnitřního vodovodu</i> - <i>druhy čerpadel</i> - <i>domovní vodárny a tlakové stanice</i> - <i>možnosti napojení na vnitřní vodovod</i> - <i>čerpání z hlubokých studní</i>	
4 Požární vodovod	8
- <i>význam, systémy, základní části požárních vodovodů</i> - <i>materiály požárních vodovodů</i> - <i>suchovod a doplňkové hasební systémy</i>	
5 Příprava teplé vody	25
- <i>spotřeba, teplota a vlastnosti teplé vody</i> - <i>systémy ohřevu vody</i> - <i>druhy ohřívaců vody</i> - <i>montáž a demontáž ohřívaců</i> - <i>výpočet zásobníku teplé vody</i> - <i>ústřední ohřev teplé vody (výměňkové stanice)</i> - <i>rozvody teplé vody, cirkulace</i> - <i>materiály trub a armatur pro rozvod teplé vody</i> - <i>měření spotřeby teplé vody</i> - <i>ochrana rozvodu před nebezpečnými bakteriemi</i> - <i>provoz a údržba rozvodů teplé vody (zamrzání a rozmrazování)</i> - <i>zařízení na chlazení vody, umístění chladičů</i>	

Instalace vody a kanalizace, 2. ročník

1 Vnitřní kanalizace splašková	18	- <i>podlahové a domovní vpusti</i> - <i>lapače a odlučovače látek</i> - <i>ochrana proti zpětnému proudění vody</i> - <i>zkoušky vnitřní kanalizace</i>
- <i>uspořádání, základní části vnitřní kanalizace</i> - <i>materiály a vedení svodného potrubí</i> - <i>materiály a vedení odpadního a připojovacího potrubí</i> - <i>návrhy a výpočty kanalizačních rozvodů</i> - <i>větrací (ventilační) potrubí</i> - <i>tlaková domovní splašková kanalizace</i> - <i>zápachové uzávěrky a přepady</i>		
2 Kanalizace dešťová	4	- <i>gravitační a podtlakové odvodnění plochých střech, používané materiály</i> - <i>odvodnění šikmých střech, teras a balkonů, používané materiály</i>

- zařízení na využití dešťové vody

3 Zdravotně technické zařízení budov 10

- přehled a rozdělení instalačních systémů (trubní, předstěnové, odtokové)
- požadavky na zařízeníové předměty
- záchodové mísy a splachovací zařízení
- záchodová pisoárová sestava
- koupelnové sestavy (umyvadlová, vanová, bidetová, sprchová)
- koupelnové relaxační systémy
- kuchyňské sestavy (dřezová, výlevková)
- kuchyňské myčky a mycí centra

Vytápění, 1. ročník

1 Základní pojmy a fyzikální zákony 8

- teplo, teplota, tlak, hustota
- tepelný výkon, účinnost
- paliva a jejich vlastnosti
- způsoby šíření tepla
- základní jednotky a jejich převody
- základy výpočtu tepelných ztrát

2 Rozdělení otopných soustav 6

- podle teploty látky, tlaku, teploty, otopné plochy, počtu trubek
- umístění rozvodu, oběhu
- teploty látky
- podle způsobu oběhu teploty látky
- horkovodní otopné soustavy
- parní otopné soustavy
- teplovzdušné otopné soustavy

3 Konstrukční uspořádání OS 8

- teplovodní otopné soustavy s přirozeným oběhem vody
- dvojtrubkové otopné soustavy
- etážové vytápění
- s nuceným oběhem vody
- jednotrubkové otopné soustavy
- bytové vytápění

4 Další vymezení pojmů 4

- místní vytápění
- ústřední vytápění
- dálkové vytápění
- centralizované zásobování teplem

5 Místní vytápění 6

- druhy, vývoj, perspektiva
- elektrické vytápění, montáž a opravy

Vytápění, 3. ročník

1 Parní otopné soustavy 13

- charakteristika, výhody, nevýhody
- vysokotlaké s konvečními tělesy
- vysokotlaké se zavěšenými panely

- nízkotlaké ? vlastnosti, části
- druhy soustav
- zabezpečovací zařízení
- regulace, izolace potrubí
- podtlakové a kombinované vytápění

- zařízení kotlen, rozdělení
- přečerpávání kondenzátu
- uvádění do provozu, bezpečnostní předpisy

2 Vytápění průmyslových staveb 6

- tmavé zářiče, funkce
- montáž, odtah spalín
- světlé zářiče, funkce
- montáž, odtah spalín
- přímotopné sálavé soustavy elektrické

3 Centralizované zásobení teplem 4

- definice, přednosti
- jednotlivé části soustavy
- spotřeba tepla, hospodárnost provozu
- používaná paliva, ekologický přínos

4 Dálkové vytápění 19

- princip
- druhy tepelných zdrojů
- úpravný parametrů ? tlakově závislé
- úpravný parametrů ? tlakově nezávislé
- teplonosné látky
- soustavy dálkového vytápění
- vedení a uložení potrubí
- objekty na tepelných sítích
- připojení budov na dálkové vytápění ? tlakově závislé
- připojení budov na dálkové vytápění ? tlakově nezávislé
- regulace sítí
- regulační armatury
- měřicí přístroje
- blokové úpravný parametrů pro příprav.
- akumulční nádrže, vyrovnávací a doplňovací zařízení
- rozvaděče tepla, stabilizátory, filtry
- odlučovače nečistost, odplyňovače, vývoj dálkového vytápění

5 Vzduchotechnika 13

Větrání a vytápění horkým vzduchem:

- princip
- stanovení objektového průtoku
- stanovení průměru potrubí
- soustavy větrání a význam větrání
- kombinace větrání s vytápěním

Klimatizace:

- účel
- druhy
- části, odvlhčování, čističe vzduchu, regulace, sušení

6 Obnovitelné a netradiční zdroje energie 9

- přednosti
- spalování hořlavých odpadů
- solární ohřev vody
- využití vodní a větrné energie
- tepelná čerpadla
- využití bioplynu
- kogenerační jednotky

Vytápění, 2. ročník

1 Teplovodní vytápění	43
- základní části vytápění - zdroje tepla, potrubí, spotřebiče, zabezpečení - kotle - kombinované zdroje tepla - výměníky - potrubí - otopná tělesa - příslušenství otopných těles - armatury otopných těles - zabezpečení zařízení otopných soustav - oběhová čerpadla v otopných soustavách - směšovače - odvzdušňovací systémy - trubní armatury - větrání a klimatizace - komíny - etážové vytápění - otopné soustavy - montáž kotlů - montáž otopných těles - vedení a upevnění kovů - dilatace potrubí - izolace potrubí - montáž zabezpečovacího zařízení - uvedení otopné soustavy do provozu - regulace - provoz a údržba teplovodních soustav	

2 Další vymezení pojmů	5
- podlahové vytápění - stěnové a stropní vytápění	

Odborná cvičení, 1. ročník

1 Elektrická energie, výroba a rozvod	3
- způsoby výroby - schéma rozvodné soustavy - druhy napětí, bezpečné napětí - druhy proudu, bezpečný proud	
2 Vodiče	2
- druhy vodičů - použití vodičů - označování vodičů	
3 Ochranné pospojování	2
- způsoby pospojování - montáž ochranného vodiče - druhy zemnicích soustav	
4 Ochrana elektrického zařízení	5
- proti vniknutí cizích těles - proti vodě - číselné a grafické označení stupně krytí - osazení zdrojů tepla v koupelnách podle IP - osazení otopných těles v koupelnách podle IP	

5. Bezpečné zajištění vypnutého stavu	1
- označování ovládacích tlačítek - světelná signalizace	
6 První pomoc při úrazech elektrickým proudem	2
- vyproštění postiženého, zjištění zdravotního stavu - stabilizovaná poloha a nepřímá masáž srdce	
7 Druhy měření a obecné zásady při měření	3
- obecné zásady při měření - principy měření - způsoby měření	
8 Měření teploty	3
- dilatační teploměry - speciální teploměry	

9 Měření tlaku	3
- kapalinové tlakoměry - deformační tlakoměry - elektronické tlakoměry	

10 Měření průtoku	5
- vodoměry rychlostní, objemové, speciální - plynoměry rychlostní, objemové, speciální	

11 Měření spotřeby tepla	3
- ve vodovodních a parních soustavách - poměrové měření	

Odborná cvičení, 3. ročník

1 Regulace teploty TUV	11
- principy a druhy regulace - regulování průtokových ohřivačů - regulování zásobníkových ohřivačů	

2 Regulace tlaků rozvodů vody a ústředního vytápění	10
- důvody a cíle regulace - způsoby regulace - regulační zařízení - řízení statického tlaku	

3 Druhy plynů	2
- zemní plyn - propan butan - bioplyn - vlastnosti plynů	

4 Plynovodní přípojka	3
- montáž přípojky z oceli - montáž přípojky z plastu - druhy a osazování uzavíracích armatur	

5 Regulace tlaku plynu	4
- druhy regulačních stanic - instalace regulační řady - druhy regulátorů, schémata	

6 Plynoměry	5
- druhy plynoměrů - umístění a připojení plynoměrů	

7 Domovní rozvod plynu	6
- dimenze plynovodních rozvodů - montáž rozvodů podle druhu materiálu a druhu plynu - zkoušky a revize domovních plynovodů	

8 Připojování spotřebičů	7
- druhy plynových spotřebičů, rozdělení - připojování a umístování spotřebičů - obsluha, kontrola, údržba plynových spotřebičů - seřizování plynových spotřebičů	

9 Odvod spalin	6
- spalovací proces, emise - účinnost spalovacího procesu, změření účinnosti, změření emisí - připojení plynových spotřebičů na komín, usměrňovač tahu	

10 Výpis materiálu, cenová nabídka	10
- zásady zpracování výpisu materiálu - voda, vytápění, plyn, kanalizace - zásady zpracování cenové nabídky - voda, vytápění, plyn, kanalizace	

Odborná cvičení, 2. ročník

1 Regulace vytápěcích zařízení	16
- regulační soustavy - principy a způsoby regulace - trojcestný a čtyřcestný směšovač - regulace podle teploty v prostoru - regulace podle venkovní teploty	

Plynárenství, 3. ročník

1 Měření spotřeby plynu	5
- plynoměry - montáž, kontrola a údržba plynoměrů	
2 Regulace plynu	7
- regulační stanice zemního plynu - regulátory zemního plynu - regulace propan-butanového zásobníku	
3 Plynové spotřebiče	21
- druhy plynových spotřebičů - schémata plynových spotřebičů - umístění plynových spotřebičů	
4 Připojování plynových spotřebičů	10
- bytový rozvod plynu - připojení plynového spotřebiče - požadavky na bezpečnost plynového připojení - odtah spalín plynového spotřebiče	
5 Kvalifikace pracovníků v plynárenství	5
- montážní pracovník - revizní technik - platné předpisy v plynárenství	

Plynárenství, 2. ročník

1 Doprava a rozvod plynu	4
- těžba zemního plynu - výroba propan-butanu - rozvody zemního plynu - rozvody propan-butanu	
2 Druhy plynů a jejich vlastnosti	12
- druhy topných plynů - vlastnosti zemního plynu a propan-butanu - nebezpečné vlastnosti topných plynů	

Odborný výcvik, 1. ročník

1. BOZP, PO a zásady první pomoci	12	2. Základní opracování kovů	204
- školní řád - platné právní předpisy BOZP, PO - zákoník práce - traumatologický plán - návody k zařízení s kterým budou žáci pracovat - bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace - důležitá telefonní čísla		- měření a ořýsování - ruční řezání kovů - pilování rovinných ploch - ruční stříhání - sekání a vysekávání - vrtání a zahlubování - řezání závitů - rovnání a ohýbání	

- pájení
- broušení nástrojů
- tepelné opracování kovů - kování

3. Instalační materiály a jejich spojování 204

- spojování kameninového potrubí
- spojování litinového potrubí
- spojování PVC
- spojování HT - systému
- spojování KG - systému
- spojování pozinkovaného potrubí a závitových spojů
- přírubové spoje
- mechanické spojky (PB, PE, PEX, aj.)
- polyfuzní svařování PPR
- svařování natupo PP, PE
- mechanické spojování potrubí CU, žíhání
- kapilární pájení CU (naměkko, natvrdo)
- lisované spoje
- upevňování potrubí
- tepelná izolace
- armatury a jejich údržba

4. Stavební úpravy spojené s montáží potrubí 60

- sekání drážek v cihle a betonu
- sekání průrazů stropů a zdiva
- vrtání otvorů do zdiva a obkladů
- míchání sádky a malty, zazdívání
- kopání výkopů

Odborný výcvik, 3. ročník

1. BOZP, PO a zásady první pomoci 14

- školní řád
- platné právní předpisy BOZP, PO
- zákoník práce
- traumatologický plán
- návody k zařízením s kterým budou žáci pracovat
- bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace
- důležitá telefonní čísla

2. Montáž vytápění 155

- montáž a osazování otopných těles a armatur
- montáž a připojení kotlů na teplovodní systém
- montáž teplovodního vytápění
- montáž části otopné parní soustavy
- montáž velkoplošného vytápění (podlahové, stěnové)
- montáž regulační techniky

3. Montáž rozvodů vody a kanalizace včetně 133

- armatur a zařizovacích předmětů
- montáž rozvodů studené a teplé vody z různých materiálů včetně armatur, upevnění a izolace potrubí
- zhotovení jednotlivých částí odpadního potrubí z různých materiálů
- montáž a připojení zařizovacích předmětů na rozvody studené, teplé vody a na odpadní potrubí
- seřízení a uvedení do provozu zařizovacích předmětů
- správná namontáž měřicí a regulační armatury

4. Připojování jiných zařízení TZB 35

- způsoby připojení tepelného čerpadla na rozvody
- různé typy připojení solárních panelů
- připojení akumulční nádrže solárního systému na rozvody
- připojení klimatizační jednotky na rozvody

5. Montáž domovních plynovodů včetně 223

- spotřebičů a zařízení pro měření a regulaci včetně zkoušek
- předpisy pro montáže plynovodů
- zhotovení jednotlivých částí plynového rozvodu (z ocelového a měděného potrubí)
- plynové armatury a správná montáž
- montáž a připojení plynových spotřebičů
- uvedení plynových spotřebičů do provozu
- provedení detekce úniku plynu
- montáž plynoměru a provedení zkoušky těsnosti

Odborný výcvik, 2. ročník

1. BOZP, PO a zásady první pomoci	14	- seřízení, regulace, opravy systémů
- školní řád - platné právní předpisy BOZP, PO - zákoník práce - traumatologický plán - návody k zařízení s kterým budou žáci pracovat - bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením osobami bez elektrické kvalifikace - důležitá telefonní čísla		
2. Základní kurz svařování plamenem ZK 311W01 a tvrdé pájení plamenem ZP 912-931	175	
- nářadí pro svařování - technologické postupy pro svařování a pálení - tupé svary, koutové svary a svary na trubce postupem vpřed a vzad		
3. Montáž domovní kanalizace	49	
- domovní kanalizace - čištění a opravy odpadního potrubí umí klást ležatou kanalizaci z různých materiálů - svislé odpadní potrubí - přípojovacího potrubí - odvětrávacího potrubí - kanalizaci podle projektové dokumentace - odpadní potrubí - oprava tekoucího odpadního potrubí		
4. Rozvody vodovodního potrubí	56	
- montáž domovního vodovodu - montáž požárního vodovodu - montáž ohřívaců teplé vody - montáž domovních vodáren - tlakové zkoušky vodovodů		
5. Montáž předstěnových systémů	36	
- rozměření a namontáž různých druhů předstěnových systémů - připojení předstěnového systému na vodovodní potrubí z různých materiálů - připojení předstěnových systémů na odpadní potrubí z různých materiálů - opravení a vyregulování předstěnových systémů - montáž zařizovacích předmětů na předstěnové systémy		
6. Montáž zařizovacích předmětů	48	
- montáž různých druhů baterií (stojánkové, nástěnné) - montáž výtokových ventilů - rozměření a namontáž umyvadla - rozměření a montáž různých druhů urinálů - rozměření a montáž WC mísy (závěsné, stacionární) - montáž splachovací nádržky - montáž různých druhů bidetů (závěsné, stacionární)		
7. Sestavování a montáž otopných těles a kotlů	182	
- montáž a osazování otopných těles a armatur- montáž kotlů a jejich výstroje - montáž čerpadel - montáž a osazení expanzních nádob		

INSTALATÉR- 36-52-H/01 - 2025

Verze: 01, Datum: 1. 9. 2025, Platnost: 1.9.2025
RVP 36-52-H/01 Instalatér

Obsah:

Odborný výcvik, 2. ročník