

Učební obor

36 – 65 – H/01

VODAŘ

PROFESNÍ PROFIL PRO OBOR VZDĚLÁVÁNÍ

1) Charakteristika profesní uplatnitelnosti

Absolvent tříletého učebního oboru je připraven vykonávat činnosti související s povoláním **hrázný a jezný, poříčný a vodař údržba vodních toků** u podniků Povodí, případně pracovat jako kvalifikovaný dělník u firem provádějících pro podniky Povodí subdodávky prací. Po doplnění středního vzdělání s maturitní zkouškou je absolvent připraven pro povolání **vodohospodářský technik dispečer, vodohospodářský technik hrázný – jezný, vodohospodářský technik správy povodí, vodohospodářský technik říčního dozoru a projektant vodních staveb.**

2) Obecné požadavky pro výkon pracovních činností

- dodržovat obecné a pro obor specifické zásady bezpečnosti práce, ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence
- dodržovat obecné a pro obor specifické zásady ochrany životního prostředí
- dodržovat principy efektivního ekonomického a ekologického provozu
- řešit samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti a pracovat podle stanovených technologických postupů
- umět pracovat v týmu, upevňovat interpersonální vztahy a adekvátně jednat s lidmi
- zvládat běžné pracovní i životní situace
- organizovat si účelně práci a pracoviště a udržovat na něm pořádek a čistotu
- orientovat se v tržní ekonomice a uplatňovat se na měnícím se trhu práce a akceptovat jeho požadavky
- sledovat vývojové trendy oboru v rámci systému celoživotního vzdělávání
- využít prostředků informačních a komunikačních technologií v pracovním i v osobním životě
- pracovat s informacemi a informačními zdroji
- využít cizí jazyk v odborné i osobní komunikaci na úrovni středního odborného vzdělání
- pracovat v souladu s platnou legislativou a platnými normami a standardy v daném oboru

3) Odborné požadavky pro výkon pracovních činností

- zajišťovat strážní službu
- provádět kontrolu a obnovu břehového a travního porostu, místní opravy dlažeb a opevnění z lomového kamene, údržbu pohožů a záhozů břehů vodních toků a děl
- udržovat volnou průtočnou kapacitu koryta vodního toku a přilehlých břehů, odstraňování překážek z toku na svěřeném úseku (náplavy, zátarasy, apod.)
- provádět pravidelné prohlídky a opravy stavebních objektů na tocích
- obsluhovat jednoduchá výpustná zařízení objektů dle manipulačních a provozních řádů
- řídit, obsluhovat a udržovat nástroje a stroje pro provádění výše uvedených prací
- provádět měření a pozorování v povodňovém a zimním režimu

- dbát na dodržování předpisů BOZP a PO
- zjišťovat a projednávat přestupky
- jednat se správnými orgány
- používat odbornou terminologii a být schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- orientovat se v příslušných technických normách a předpisech a dodržovat je
- pracovat s technickou dokumentací
- dodržovat způsoby hospodárného a ekologického užívání a likvidace materiálů po skončení jejich životnosti
- umět si připravit a zorganizovat své pracoviště
- pracovat samostatně a umět se zapojit do pracovního týmu

4) Okruhy pracovních činností

Kontrolní činnost

- zajištění strážní služby
- kontrola stavu břehových opevnění a porostů
- kontrola průtočnosti koryt v normálním, povodňovém a zimním režimu
- kontrola vodohospodářských objektů na tocích
- provádění odečtů vodních stavů

Příprava pracoviště

- převímka pracoviště
- výběr technologicky správných postupů práce
- organizace pracoviště a zajištění BOZP
- příprava materiálu

Pracovní postupy, údržbové práce

- údržba břehových porostů
- údržba stavebního opevnění
- zajišťování provozu a údržby vodohospodářských objektů bez trvalé obsluhy dle manipulačního a provozního řádu
- odstraňování zátarasů z vodních toků
- obsluha malých plavidel a strojního zařízení používaného pro údržbové práce
- řízení motorových vozidel

CHARAKTERISTIKA UČEBNÍHO OBORU

1. Základní údaje

Účební obor : Vodař

Vstupní předpoklady žáků : splnění povinné školní docházky, zdravotní způsobilost doložená stanoviskem lékaře na přihlášce

Délka studia : 3 roky

Forma studia : denní studium

Poskytované vzdělání :	střední vzdělání s výučním listem
Způsob ukončení studia :	závěrečná zkouška
Získané osvědčení :	výuční list vysvědčení o závěrečné zkoušce řidičský průkaz skupiny B,C,T osvědčení pro práci s motorovou řetězovou pilou průkaz způsobilosti vůdce malého plavidla M a S

2. Pojetí a cíle vzdělávacího programu

Učební obor vodař splňuje požadavky na vzdělávací program tříletého učebního oboru SOU podle Standardu středoškolského odborného vzdělávání s důrazem na tradiční řemeslné činnosti v oblasti stavebnictví.

Praktická složka vzdělávání výrazně působí na vytváření a formování klíčových i specifických dovedností a zajišťuje odbornou přípravu pro výkon povolání.

Teoretická i praktická složka vzdělávání kladou důraz na upevňování a rozvoj klíčových dovedností. Klíčové dovednosti získané prostřednictvím vzdělávání mají rozhodující vliv na formování osobnosti budoucího absolventa z hlediska jeho uplatnění v osobním, profesním i společenském životě.

Obecným cílem vzdělávacího programu je připravit pracovníky pro dělnické povolání řemeslného charakteru, orientované na činnosti reprodukční a realizační, pracovníky s rozvinutými klíčovými dovednostmi, kteří se dobře uplatní na trhu práce a budou schopni i adaptace na měnící se podmínky trhu práce.

Učební obor má všeobecně vzdělávací složku společnou s ostatními tříletými učebními obory ze směru stavebnictví. Zastoupení odborných předmětů odpovídá potřebám profilu absolventa uvedeného v tomto vzdělávacím programu.

Žáci jsou vychovávaní a vzděláváni tak, aby se stali lidmi s dobrou orientací ve světě, kteří jsou schopni vlastního zdokonalování a úspěšného vyrovnání se soukromými i profesními problémy, s žádoucí hodnotovou orientací z obecně lidského hlediska.

Cílem vzdělávacího programu je poskytnout žákům určité množství všeobecných i odborných poznatků a dovedností. Jde zejména o získání vědomostí o výkresové dokumentaci, materiálech, strojích a zařízení a technologiích, které bude žák aplikovat v praxi. Cílem vzdělávacího programu je rovněž docílit u žáků rozvoje estetických schopností.

3. Charakteristika obsahových složek

3.1 Všeobecné vzdělávání

Obsah vzdělávacího programu učebního oboru vodař je odvozen ve složce všeobecně vzdělávací od Standardu středoškolského odborného vzdělávání vymezujícího v podobě výchovně-vzdělávacích cílů a obsahových okruhů sedm oblastí všeobecného vzdělávání.

Jazykové vzdělávání plní významnou sociační a kulturační funkci, neboť v návaznosti na předcházející vzdělávání rozvíjí komunikativní kompetence žáků v mateřském a cizím jazyce, učí je vstupovat do vzájemných kontaktů s druhými lidmi, pomáhá jim uplatnit se ve společnosti, zprostředkovává jim potřebné informace a přibližuje kulturní a jiné hodnoty. Jelikož je jazyk důležitým nástrojem myšlení, napomáhá jazykové vzdělávání rozvoji kognitivních schopností žáků a jejich logického myšlení, na druhé straně přispívá i ke třibení jazykového a estetického citění a k celkové kultivaci osobnosti žáka.

Společenskovední vzdělávání, které představuje předmět občanská nauka, má výrazný výchovný charakter. Tematické okruhy nejsou založeny na jednotlivých společenských vědách, ale z různých věd jsou do nich vybrány a propojeny jednotlivé prvky tak, aby vytvořily didaktický systém. Základním cílem společenskovedního vzdělávání však není vybavit žáka množstvím poznatků, nýbrž sociální a osobnostní kultivace žáka. Osvojené poznatky mají usnadnit žákovi pochopit sebe zdarma i druhé lidi, naučit se žít v užším i širším společenství, chápat a vědomě akceptovat principy a normy dané společností.

Matematické vzdělávání rozvíjí numerické dovednosti žáků a vybavuje je poznatky potřebnými pro

přípravu v učebním oboru i pro úspěšnou profesionální činnost. Matematika se významně podílí na formování intelektuálních schopností žáků, především na jejich logické myšlení.

Přírodovědné vzdělávání obsahuje vybrané poznatky z fyziky a ekologie. Žáci si osvojí nejdůležitější fyzikální pojmy, veličiny a zákonitosti nutné k pochopení jevů a procesů v přírodě, odborné praxi a v každodenním životě. V ekologické oblasti se učí chápat nebezpečí ohrožení přírody lidskými činnostmi a zaujímat postoje k problémům v oblasti péče o životní prostředí.

Estetické vzdělávání má kultivační a výchovné poslání. Na estetické vzdělávání je třeba nahlížet jako na formativní oblast vzdělávacího procesu, která se realizuje jednak přes vlastní tvůrčí činnost žáka v odborných předmětech, jednak přes poznání a pochopení krásy prostřednictvím konkrétních uměleckých děl a širěji chápaných estetických výtvorů různých žánrů. Estetické vzdělávání prolíná všemi vyučovacími předměty.

Rozvoj tělesné kultury je zaměřen na vytváření návyků směřujících k péči o tělo a zdraví jako jedno z předních požadavků moderní společnosti na každého jedince. Vedle klasické tělesné výchovy jsou v rámci odborného výcviku rozvíjeny vědomosti a dovednosti z oblasti zdravotní výchovy, zejména první pomoc při úrazech a otázky bezpečnosti a hygieny práce. Při tělesné výchově se věnuje systematická pozornost cvičením kompenzujícím jednostranné pracovní zatížení zejména v odborném výcviku.

Vzdělávání v informačních a komunikačních technologiích se realizuje ve vyučovacím předmětu práce s počítačem. Vzdělávací obsah seznamuje žáky s osobním počítačem a vede žáky k získání základních dovedností nezbytných k ovládnutí typického programového vybavení, zejména pro vyhledávání a zpracování informací a při komunikaci a rovněž k využívání základních počítačových aplikací pro řešení úkolů oboru.

3.2 Odborné vzdělávání

Složka odborného vzdělávání je odvozena od Standardu středoškolského odborného vzdělávání vypracovaného v podobě vzdělávacích cílů a obsahových okruhů pro vzdělávací směr stavebnictví. Poskytuje žákům ucelený soubor vědomostí, manuálních a intelektuálních dovedností a návyků nezbytných pro jejich budoucí uplatnění.

Ve složce odborného vzdělávání jsou účelově propojeny poznatky z oblasti technického kreslení, strojnictví, technologie, strojů a zařízení, vodohospodářské technologie, elektrotechniky a práce s počítači. Tyto vědomosti jsou pak využívány v různých praktických aplikacích v odborném výcviku.

Ekonomické vzdělávání, obsažené zejména v předmětu ekonomika, uvádí žáky do ekonomického myšlení v souvislostech odpovídajících tržnímu hospodářství včetně problematiky drobného podnikání. Umožňuje poznat základní ekonomické činnosti související s uplatněním v povolání. Vede k odpovědnému plnění pracovních úkolů jednotlivce a k odpovědnosti za kvalitu vykonané práce.

Odborné vzdělávání základní, společné pro vzdělávací směr stavebnictví, je částečně obsaženo v předmětech práce s počítačem a ekonomika a částečně v předmětech technické kreslení, technologie a materiály. Učivo v těchto předmětech má převážně průpravný charakter pro speciální teoretické odborné předměty a odborný výcvik v učebním oboru.

Speciální odborné vzdělávání učebního oboru je obsaženo zejména ve vyučovacích předmětech odborné kreslení, materiály, vodní toky, stroje a zařízení, technologie a odborný výcvik. Učivo z odborných předmětů teoretického charakteru má značný význam pro výuku v odborném výcviku. Mimořádný význam pro přípravu žáků na kvalifikovaný výkon povolání má odborný výcvik, který plní funkci integrujícího předmětu, v němž si žáci prohlubují všeobecné a odborné vědomosti a intelektuální dovednosti, které si osvojili v teoretickém vyučování a učí se je používat v praxi. Odborný výcvik je vykonáván na vhodně vybavených pracovištích pod vedením kvalifikovaných a zkušených odborníků.

4. Organizace výuky

Příprava žáků je organizována jako tříleté denní studium, které je ukončeno závěrečnou zkouškou podle příslušných právních norem. Závěrečná zkouška se skládá z písemné části, praktické části a ústní části.

Studium poskytuje střední vzdělání s vyučným listem. Škola zajišťuje teoretické i praktické vyučování,

kteřé se pravidelně střídá v týdenních cyklech. Praktické vyučování může být zajišťováno také ve střediscích praktického vyučování nebo na pracovištích praktického vyučování (druhý a třetí ročník).

5. Pojetí a cíle učebního oboru

Cílem učebního oboru je poskytnout žákům určité množství všeobecných i odborných poznatků a dovedností a připravit je pro dělnické povolání řemeslného charakteru, orientované na činnosti reprodukční a realizační. Připravit pracovníky s rozvinutými klíčovými dovednostmi, kteří se dobře uplatní na trhu práce a budou dobře připraveni na své povolání, další zvyšování své kvalifikace nebo možnost dalšího studia a získání středního vzdělání s maturitní zkouškou.

Mimořádný význam pro přípravu žáků na kvalifikovaný výkon povolání má odborný výcvik, který plní funkci integrujícího předmětu, v němž si žáci prohlubují všeobecné a odborné vědomosti a intelektuální dovednosti, které si osvojili v teoretickém vyučování a učí se je používat v praxi.

6. Metodické přístupy

Metody a formy vzdělávací práce jsou voleny se zřetelem k charakteru vyučovaných předmětů. V koordinaci všech vyučujících je vyvíjena soustavná péče o vytváření a rozvíjení požadovaných profesních vlastností a schopností.

Při výuce všeobecně vzdělávacích i odborných předmětů by měl vyučující věnovat zvýšenou pozornost realizaci klíčových dovedností a přizpůsobit jim své pedagogické působení na žáky. Orientaci, ve kterých vyučovacích předmětech se klade zvláštní důraz na realizaci cílů jednotlivých klíčových dovedností poskytuje "tabulka klíčových dovedností".

7. Klíčové dovednosti

Klíčové dovednosti získávané prostřednictvím vzdělávání mají umožnit žákům přizpůsobivěji reagovat na prudký rozvoj vědeckého poznání a společenského vývoje a vytvářejí obecnější předpoklady pro uplatnění v pracovním i občanském životě.

Přehled uplatňování klíčových dovedností

Vyučovací předmět	Oblast cílů klíčových dovedností				
	I	II	III	IV	V
Český jazyk a literatura	XX	XX	XX		XX
Cizí jazyk	XX	XX	XX		XX
Občanská nauka	XX	XX	XX		XX
Matematika			XX	XX	XX
Fyzika			XX	XX	XX
Základy ekologie			XX		XX
Práce s počítačem	XX	XX			XX
Tělesná výchova	XX	XX	XX		
Ekonomika	XX		XX		
Odborné kreslení	XX				XX
Materiály					XX
Vodní toky	XX		XX		XX
Stroje a zařízení					XX
Technologie	XX		XX		XX
Motorová vozidla	XX	XX	XX		
Odborný výcvik	XX	XX	XX		

Legenda :

- I - komunikativní dovednosti** - zejména dovednost vyjadřovat se ústně i písemně přiměřeně situaci
- II - personální a interpersonální dovednosti** - zejména zdokonalovat vlastní učení a výkonnost, dovednost spolupracovat s druhými lidmi, přijímat odpovědnost za vlastní práci i za práci ostatních
- III - dovednosti řešit problémy a problémové situace** - zejména identifikovat a analyzovat problémy, zvažovat možnosti jejich řešení, vybírat a navrhnout optimální řešení v daném kontextu, stanovovat a dodržovat efektivní postupy při plnění úkolů
- IV - dovednosti numerické aplikace** - zejména dovednosti používat různé aritmetické a geometrické postupy důležité pro řešení praktických situací při práci v oboru
- V - dovednost využívat informačních technologií** - zejména dovednost pracovat s osobním počítačem, využívat rozmanitých informačních zdrojů a informací různého druhu a charakteru v pracovním i mimopracovním životě

8. Zdravotní požadavky na uchazeče

Pro zařazení do učebního oboru nejsou zdravotně způsobilí uchazeči trpící zejména :

- postižením končetin omezujícím manuální zručnost, zdatnost a svalovou koordinaci
- chronickým a alergickým onemocněním kůže rukou, končetin a obličeje
- chronickým a alergickým onemocněním dýchacích cest a plic
- chladovou alergií
- onemocněním srdce
- záněty močových cest
- poruchami statoakustického aparátu
- poruchami prostorového vidění

K přijetí uchazeče do učebního oboru je proto nezbytný posudek praktického lékaře.

9. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a hygienu práce

Neoddělitelnou součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany. Ve výchovně-vzdělávacím procesu musí výchova k bezpečnosti a ochraně zdraví při práci vycházet z platných právních předpisů, zákonů, prováděcích vládních nařízení, vyhlášek a norem. Výklad musí směřovat od všeobecného ke konkrétnímu, t. j. specifickému pro studijní obor. Poučení žáků o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, jakož i ověření znalostí žáků musí být prokazatelné.

Prostory pro výuku musí odpovídat požadavkům stanoveným zdravotnickými předpisy, zejména vyhláškou č. 108/2001 Sb., kterou se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci. Je nutno řídit se také nařízením vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. Návuk a procvičování činností mohou žáci vykonávat při výuce pouze v rozsahu stanoveném učební osnovou a v souladu s požadavky právních předpisů upravujících zákazy prací pro mladistvé (zákoník práce, vyhláška č. 288/3003 Sb.) a v souladu s podmínkami, za nichž mohou mladiství konat tyto práce z důvodu přípravy na povolání.

Základními podmínkami bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se rozumí:

1. Důkladní seznámení žáků s předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, protipožární předpisy a s technologickými postupy.
2. Používání technického vybavení, které odpovídá bezpečnostním a protipožárním předpisům.
3. Používání osobních ochranných pracovních prostředků podle platných předpisů.
4. Vykonávání stanoveného dozoru:

Práce pod dozorem

Vyžaduje trvalou přítomnost osoby pověřené dozorem, která dozírá na dodržování BOZP a pracovního postupu. Tato osoba musí všechny pracovní místa zrakově obsáhnout tak, aby mohla bezprostředně zasáhnout v případě porušení bezpečnostních předpisů a pracovních pokynů nebo ohrožení zdraví.

Při práci s dohledem

Osoba pověřená dohledem zkontroluje pracoviště před zahájením práce a pokud všechna pracovní místa zrakově neobsáhne, pak je v průběhu prací obchází a kontroluje. Stanovení příslušného stupně dozoru na konkrétní probírané téma odborného výcviku je povinností vedoucích pracovníků příslušného učňovského zařízení v závislosti na charakteru tématu, příslušných předpisů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a na podmínkách jednotlivých pracovišť, kde žáci požadavky příslušného tematického celku plní.

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

PROFIL ABSOLVENTA

1) Obecná úvodní část

Absolvent učebního oboru je středoškolsky vzdělaný pracovník se všeobecným i odborným vzděláním. Především jeho odborné vzdělání se stává východiskem pro jeho uplatnění ve vybrané profesi. Jde o uplatnění dovednosti praktické aplikace získaných poznatků, o přesnost výkonu pracovních činností a o výkonovou stabilitu ve specifických pracovních podmínkách. Získané vzdělání svým obsahem splňuje základ pro další vzdělávání, případně i rekvalifikaci.

2) Obecné požadavky pro výkon pracovních činností

- dodržovat obecné a pro obor specifické zásady bezpečnosti práce, ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární prevence
- dodržovat obecné a pro obor specifické zásady ochrany životního prostředí
- dodržovat principy efektivního ekonomického a ekologického provozu
- řešit samostatně, pohotově a zodpovědně úkoly na svěřeném pracovišti a pracovat podle stanovených technologických postupů
- umět pracovat v týmu, upevňovat interpersonální vztahy a adekvátně jednat s lidmi
- zvládat běžné pracovní i životní situace
- organizovat si účelně práci a pracoviště a udržovat na něm pořádek a čistotu
- orientovat se v tržní ekonomice a uplatňovat se na měnícím se trhu práce a akceptovat jeho požadavky
- sledovat vývojové trendy oboru v rámci systému celoživotního vzdělávání
- využít prostředků informačních a komunikačních technologií v pracovním i v osobním životě
- pracovat s informacemi a informačními zdroji
- využít cizí jazyk v odborné i osobní komunikaci na úrovni středního odborného vzdělání
- pracovat v souladu s platnou legislativou a platnými normami a standardy v daném oboru

3) Odborné požadavky pro výkon pracovních činností

- zajišťovat strážní službu
- provádět kontrolu a obnovu břehového a travního porostu, místní opravy dlažeb a opevnění z lomového kamene, údržbu pohožů a záhozů břehů vodních toků a děl

- udržovat volnou průtočnou kapacitu koryta vodního toku a přilehlých břehů, odstraňování překážek z toku na svěřeném úseku (náplavy, zátarasy, apod.)
- provádět pravidelné prohlídky a opravy stavebních objektů na tocích
- obsluhovat jednoduchá vypustná zařízení objektů dle manipulačních a provozních řádů
- řídit, obsluhovat a udržovat nástroje a stroje pro provádění výše uvedených prací
- provádět měření a pozorování v povodňovém a zimním režimu
- dbát na dodržování předpisů BOZP a PO
- zjišťovat a projednávat přestupky
- jednat se správními orgány
- používat odbornou terminologii a být schopen využívat obecných poznatků, pojmů, pravidel a principů při řešení praktických úkolů
- orientovat se v příslušných technických normách a předpisech a dodržovat je
- pracovat s technickou dokumentací
- dodržovat způsoby hospodárného a ekologického užívání a likvidace materiálů po skončení jejich životnosti
- umět si připravit a zorganizovat své pracoviště
- pracovat samostatně a umět se zapojit do pracovního týmu

4) Možnosti uplatnění absolventa

Absolvent tříletého učebního oboru je připraven vykonávat činnosti související s povoláním **hrázný a jezný, pořičný a vodař údržba vodních toků pořičný** u podniků Povodí, případně pracovat jako kvalifikovaný dělník u firem provádějících pro podniky Povodí subdodávky prací. Po doplnění středního vzdělání s maturitou je absolvent připraven pro povolání **vodohospodářský technik dispečer, vodohospodářský technik hrázný – jezný, vodohospodářský technik správy povodí, vodohospodářský technik říčního dozoru a projektant vodních staveb.**

UČEBNÍ PLÁN

Denní studium

Vyučovací předmět	Počet týdenních vyučovacích hodin v ročníku			
	1.	2.	3.	celkem
Český jazyk a literatura	2	2	1	5
Cizí jazyk	2	2	2	6
Občanská nauka	1	1	1	3
Matematika	2	1	2	5
Fyzika	1	1	-	2
Základy ekologie	2	-	-	2
Informační a komunikační technologie	1	1	1	3
Tělesná výchova	1	1	1	3
Ekonomika	-	-	2	2
Odborné kreslení	2	2	2	6
Materiály	2	1	-	3
Vodní toky	-	3	2	5
Stroje a zařízení	1	1	-	2
Technologie	1	2	2	5

Motorová vozidla	-	-	2	2
Odborný výcvik	15	15	15	45
CELKEM	33	33	33	99

Poznámky :

1. Všeobecně vzdělávacím předmětům se vyučuje podle platných učebních osnov pro tříleté učební obory středních odborných učilišť, vydávaných NÚOV Praha.

2. Učební plány může škola v povinných vyučovacích předmětech upravit až do výše 10 % celkového týdenního počtu vyučovacích hodin v příslušném ročníku. Při této úpravě není možné zrušit žádný povinný základní vyučovací předmět ani překročit celkový týdenní počet hodin stanovený učebním plánem.

3. V učebních osnovách může škola provést obměnu učiva až 30 % k zařazení nových poznatků vyplývajících z rozvoje vědy a techniky, aktuálních otázek přechodu k tržní ekonomice a k lepšímu přizpůsobení učiva specifikám organizací, včetně podnikatelů. Meziročníkové přesuny učiva, zvláště odborného výcviku, je možné provádět pouze v případě, že nepůjde o činnosti zakázané mladistvým do 16 let i po dobu přípravy SOU a v souladu s pokyny uvedenými v oddíle 5 učebních dokumentů.

4. Řízení motorových vozidel je předmět, který se realizuje podle výuky a výcviku v autoškolě. Učební osnova předmětu je daná platným „Obsahem a rozsahem výuky a praktického výcviku k získání řidičského oprávnění“ pro skupinu B (§ 4 a 5 vyhlášky č. 470/2000 Sb.) Případné další úpravy a přesuny učiva provede škola v souladu s platnými předpisy pro výcvik řidičů a provozování autoškol.

5. Mezipředmětové přesuny učiva a meziročníkové přesuny hodin v rámci předmětu může škola realizovat pro zlepšení mezipředmětových vztahů.

6. Škola konkretizuje učební plán s respektováním Standardu středoškolského odborného vzdělávání a po schválení ředitelem školy je součástí povinné dokumentace školy.

7. Učivo všech vyučovacích předmětů je v učebních osnovách rozvrženo do 33 týdnů. Zbývající doba se využije na odborné exkurze, výchovně-vzdělávací a sportovní akce apod.

8. Škola může organizovat v prvním až třetím ročníku týdenní lyžařský výcvikový kurz a sportovně turistický kurz. Celková doba trvání kurzů nesmí přesáhnout dva týdny za výše uvedené období. Organizace kurzů se řídí metodickými pokyny MŠMT ČR k organizaci lyžařského výcviku žáků a sportovně turistických kurzů.

9. Závěrečné zkoušky se připravují a organizují podle platných právních předpisů.

ODBORNÉ KRESLENÍ

1. r o č n í k
(2 hodiny týdně, celkem 66 hodin)

	Počet hodin
<u>1. Úvod</u>	4
1.1 Význam předmětu a jeho obsahová náplň	
<u>2. Základní pomůcky, technika rýsování a kreslení</u>	6
2.1 Pomůcky na odborné kreslení	
2.1.1 Druhy používaných pomůcek na rýsování a kreslení	

2.1.2 Způsoby používání pomůcek	
2.1.3 Kreslicí materiály	
2.2 Technika rýsování a kreslení	
2.2.1 Rýsování a kreslení v sešitě	
2.2.2 Rýsování a kreslení na rýsovacím prkně	
2.2.3 Hygiena rýsování a kreslení	
<u>3. Zobrazování základních geometrických konstrukcí</u>	12
3.1 Rýsování čar a vynášení rozměrů	
3.2 Dělení úseček	
3.3 Vynášení úhlů	
3.4 Rýsování trojúhelníků, čtyřúhelníků a mnohoúhelníků	
3.5 Rýsování kružnic, oválu, elipsy	
3.6 Vzájemná poloha přímky a roviny, vzájemná poloha rovin	
<u>4. Zobrazování v pravoúhlém promítání</u>	22
4.1 Pravoúhlé promítání na tři kolmé průměty	
4.1.1 Způsob zobrazování	
4.1.2 Zásady zobrazování	
4.1.3 Pohled shora (půdorys)	
4.1.4 Pohled zepředu a z boku (nárýs, bokorys)	
4.1.5 Sdružené průměty	
4.1.6 Skutečná velikost ve sklopeném průřezu	
4.2 Průměty přímky a trojúhelníka	
4.3 Zobrazování základních geometrických těles	
4.3.1 Průměty hranatých těles	
4.3.2 Průměty rotačních těles	
4.4 Zobrazování složených těles	
4.5 Rozvinutí pláštěů geometrických těles	
4.5.1 Hranol, krychle	
4.5.2 Jehlan, kužel, válec	
4.6 Proniky geometrických těles	
4.6.1 Kreslení průniku hranatého a rotačního tělesa	
<u>5. Názorné zobrazování</u>	12
5.1 Druhy a zásady názorného zobrazování	
5.2 Informace o kosoúhlém promítání - axonometrie a perspektiva	
5.3 Kreslení geometrického tělesa v axonometrii	
<u>6. Normalizace v technickém odborném kreslení</u>	10
6.1 Základní požadavky na technické kreslení	
6.2 Formáty a skládání výkresů	
6.3 Měřítko výkresů	
6.4 Druhy čar a normalizované písmo	
6.5 Popisování výkresů a popisové pole	
6.6 Zásady kótování výkresů	

2. r o č n í k

(2 hodiny týdně, celkem 66 hodin)

Počet hodin

1. Způsoby zobrazování na výkresech

28

1.1 Seznámení s druhy výkresů

1.1.1 Zastavovací plány a situace	
1.1.2 Situace objektů	
1.2 Mapy	
1.2.1 Druhy map, měřítka map, smluvené mapové značky	
1.2.2 Čtení katastrálních a topografických map	
1.2.3 Seznámení s vodohospodářskými a zemědělskými mapami - polohopisy, výškopisy	
1.3 Zásady zobrazování stavebních objektů a částí stavby s ohledem na díla vodního a lesního hospodářství a zemědělského stavebnictví	
1.3.1 Pohledy ze všech stran	
1.3.2 Vodorovné řezy (půdorysy)	
1.3.3 Svislé řezy (příčné, podélné)	
1.4 Označování hmot na výkresech	
1.4.1 Grafické	
1.4.2 Barevné	
<u>2. Zobrazování a kótování konstrukcí na výkresech vodohospodářských staveb</u>	12
2.1 Zásady kreslení v měřítku	
2.2 Kreslení a kótování částí konstrukcí stavby v měřítku 1 : 50 a 1 : 100	
2.2.1 Svislé konstrukce	
2.2.2 Vodorovné konstrukce	
2.2.3 Stavební úpravy	
2.2.4 Úprava povrchů a zařizovací předměty	
<u>3. Kreslení náčrtů</u>	8
3.1 Technika kreslení náčrtů	
3.2 Náčrty jednoduchých konstrukcí s ohledem na vodohospodářské a zemědělské stavby i meliorace	
3.3 Skicování podle skutečnosti	
<u>4. Čtení výkresů jednoduchých stavebních konstrukcí</u>	6
<u>5. Základy technické estetiky</u>	12
5.1 Barvy a jejich soulad	
5.2 Ladění barev	
5.2.1 Vztah barev k životnímu prostředí	
5.2.2 Použití světlých a tmavých barev	
5.3 Základní zásady estetiky	
5.3.1 Technická estetika	
5.3.2 Vztah technické estetiky k životnímu prostředí	
5.3.3 Umístění stavby z hlediska životního prostředí	
5.4 Bezpečnostní barvy	
5.4.1 Druhy a význam barev	
5.4.2 Použití barev	

3. r o č n í k
(2 hodiny týdně, celkem 66 hodin)
Počet hodin

<u>1. Výkresy výkopů a základů</u>	7
1.1 Výkresy výkopů	
1.1.1 Kreslení a kótování	

1.1.2 Označování figur	
1.2 Výkresy základů	
1.2.1 Kreslení a kótování	
1.3 Čtení části výkresů výkopů a základů	
1.3.1 Terénní úpravy	
1.3.2 Výkopy a základy	
<u>2. Zobrazování zdiva z kamene</u>	5
2.1 Kvádrové	
2.2 Řádkové	
2.3 Kyklopské	
<u>3. Zobrazování opevnění koryta</u>	13
3.1 Výkresy výkopů a násypů	
3.2 Náčrty různých druhů opevnění koryta dlažbou	
3.3 Náčrty různých druhů opevnění koryta drnováním, osetím, záhozem	
<u>4. Výkresy tesařských konstrukcí</u>	8
4.1 Kreslení různých druhů bednění	
4.2 Náčrty podrobností	
4.2.1 Spojovací prostředky	
4.2.2 Tesařské výrobky a díly	
4.2.3 Díly pro bednění	
4.3 Čtení výkresů dřevěných prvků	
-	
-	
<u>5. Zásady kreslení betonových konstrukcí</u>	10
5.1 Způsob zobrazování konstrukcí jednoduchého tvaru	
5.2 Značení betonových částí konstrukcí	
5.3 Zobrazování betonářské výztuže železobetonových dílců	
5.4 Zobrazování částí monolitických konstrukcí staveb	
5.5 Zobrazování železobetonových prvků a částí konstrukcí	
5.6 Výkresy skladby	
<u>6. Výkresy úpravy toků</u>	23
6.1 Jímky, opěrné zdi, stupně, hráze, odběry, výustě	
6.2 Úpravy přímého úseku toku	
6.2.1 Příčný a podélný řez	
6.2.2 Výpočet kubatur zemních prací	
6.2.3 Ukázka a rozbor hotových výkresů z praxe	
6.3 Základní požadavky péče o umístění vodohodpodářských objektů v krajině, ochrana životního prostředí	

MATERIÁLY

1. r o č n í k

(2 hodiny týdně, celkem 66 hodin)

	Počet hodin
<u>1. Úvod</u>	2
1.1 Význam předmětu a jeho obsahová náplň	
<u>2. Přehled stavebních materiálů</u>	6

2.1 Význam stavebních materiálů a jejich hospodárné využití	
2.1.1 Obnovitelné, neobnovitelné a vyčerpatelné přírodní zdroje	
2.1.2 Hospodaření s přírodními zdroji, surovinami a materiály	
2.1.3 Vliv znečištěného přírodního prostředí na materiálovou základnu	
2.2 Rozdělení hlavních stavebních hmot a výrobků	
2.3 Vlastnosti stavebních hmot a výrobků	
2.4 Hygienická a protipožární kritéria	
2.4.1 Prašnost	
2.4.2 Chemická a biologická škodlivost	
2.4.3 Hořlavost	
<u>3. Cihlářské pálené výrobky</u>	5
3.1 Běžně užívané cihlářské výrobky a jejich vlastnosti	
3.2 Třídění, doprava, paletizace a skladování	
<u>4. Kameninové a keramické výrobky</u>	6
4.1 Kameninové a keramické výrobky	
4.1.1 Obklady	
4.1.2 Dlažby	
4.2 Stavební kamenina	
4.3 Manipulace s výrobky, doprava a skladování	
<u>5. Kovy a betonářská ocel</u>	7
5.1 Přehled kovů a slitin, vlastnosti	
5.2 Kovové výrobky	
5.2.1 Konstrukční dílce	
5.2.2 Spojovací prostředky používané ve stavebnictví	
5.3 Betonářská ocel	
5.3.1 Druhy betonářské oceli a její označování	
5.3.2 Výztuž do železobetonu a předpjatého betonu	
5.3.3 Tvary betonářské oceli	
5.3.4 Vlastnosti betonářských ocelí	
5.4 Neželezné kovy, jejich použití v praxi a náhrada jinými materiály	
5.5 Ochrana kovů proti korozi	
<u>6. Přírodní kameny</u>	9
6.1 Vznik a rozdělení hornin	
6.2 Stavební kámen a lomařské výrobky	
6.2.1 Technické vlastnosti	
6.2.2 Těžba a opracování kamene	
6.2.3 Kamenické výrobky pro vodohospodářské a meliorační stavby	
6.3 Kamenivo do malt a betonů	
6.3.1 Druhy kameniva	
6.3.2 Těžba a třídění kameniva	
6.3.3 Vlastnosti kameniva	
6.3.4 Kontrola a zkoušky kameniva	
<u>7. Dřevo</u>	9
7.1 Základní názvosloví, technické vlastnosti a hospodárné využití dřeva	
7.2 Těžba, zpracování, třídění, manipulace se dřevem	
7.3 Skladování a ochrana dřeva	
7.4 Druhy a použití stavebního dřeva	
7.5 Výrobky ze dřeva a z dřevního odpadu	
7.6 Péče o životní prostředí při těžbě, zpracování, skladování a ochraně dřeva	

7.7 Náhrada dřeva ve stavebnictví

<u>8. Pojiva a malty</u>	7
8.1 Pojiva - jejich druhy a použití	
8.1.1 Cement, vápno, sádra	
8.2 Plniva	
8.2.1 Písek, štěrk, perlit	
8.3 Malty - jejich druhy, výroba, použití	
8.4 Doprava, skladování a manipulace s pojivou a maltami	
<u>9. Izolační materiály</u>	6
9.1 Přehled druhů izolačních materiálů	
9.2 Vlastnosti a použití izolačních materiálů	
9.3 Izolační materiály proti vodě a vlhkosti	
9.4 Izolační materiály proti ztrátám tepla	
9.5 Izolační materiály proti hluku	
9.6 Problematika tuhých odpadů a jejich recyklace	
<u>10. Prostý beton</u>	9
10.1 Výroba betonu	
10.1.1 Složení betonové směsi	
10.1.2 Přísady do betonu	
10.1.3 Poměry mísení a vlastnosti betonové směsi	
10.2 Rozvoz, zpracování a uložení betonové směsi	
10.3 Ošetřování betonu a zimní opatření	
10.4 Výrobky z prostého betonu	

2. r o č n í k

(1 hodina týdně, celkem 33 hodiny)

	Počet hodin
<u>1. Železobeton</u>	8
1.1 Význam železobetonu	
1.2 Výztuž železobetonu	
1.3 Předpjatý beton	
1.4 Zkoušky betonu	
<u>2. Prefabrikáty</u>	5
2.1 Unifikace a vlastnosti železobetonových prafabrikátů	
2.2 Způsoby výroby prafabrikátů	
2.3 Přehled prefabrikátů pro různé stavby podle katalogu a jejich označování	
2.4 Manipulace, skladování a doprava prefabrikátů	
2.5 Prefabrikáty pro pozemní, inženýrské, vodohodpodářské, meliorační stavby	
<u>3. Materiály pro bednění a formy</u>	4
3.1 Tradiční dřevěné bednění	
3.1.1 Materiál používaný na bednění	
3.1.2 Vlastnosti kulatiny a řeziva	
3.1.3 Standardní deskové bednění ze dřeva a překližek	
3.2 Bednění z plechu	
3.3 Formy na výrobu prefabrikátů	

<u>4. Lehké betony</u>	2
4.1 Druhy lehkých betonů	
4.2 Vlastnosti a použití lehkých betonů	
<u>5. Pomocné látky</u>	6
5.1 Tmely a lepidla	
5.2 Nátěrové hmoty a impregnační látky	
5.3 Pohonné hmoty a mazadla	
5.4 Textilie, lana, provazy	
5.5 Spojovací a připevňovací materiály	
5.6 Umělá hnojiva, hebricidy a mletá sůl	
<u>6. Plasty</u>	4
6.1 Význam plastů a jejich zavádění ve vodním hospodářství a zemědělském stavebnictví a melioracích	
6.2 Základní suroviny pro výrobu a vlastnosti plastů	
6.3 Druhy plastů a jejich využití	
<u>7. Speciální a nové materiály</u>	4
7.1 Semena travních směsí a vodní rostliny	
7.2 Dřeviny pro sadbu břehových porostů a vegetačních opevnění	
7.3 Lahve pro odběr vzorků	
7.4 Součásti ke světelným bójím	
7.5 Profilová pryž pro těsnění uzávěrů vody	
7.6 Materiály pro likvidaci čistotářských havárií na tocích	

VODNÍ TOKY

2. r o č n í k

(3 hodiny týdně, celkem 99 hodin)

Počet hodin

<u>1. Úvod do vodního hospodářství</u>	4
1.1 Koloběh vody, výskyt vody	
1.2 Význam péče o vodu, ochrana čistoty vod	
<u>2. Povodí a odtoky vody</u>	12
2.1 Závislost odtoků vody na tvaru, velikosti, členitosti, propustnosti povodí a na druhu přilehlé vegetace	
2.2 Specifické odtoky a srážky	
2.3 Rozdělení toků a jejich klasifikace	
2.4 Funkce toku jako krajinného činitele	
<u>3. Přirozené tvoření řečišť</u>	14
3.1 Zákonitosti přirozeného tvoření řečišť	
3.2 Vedení trasy toku	
3.3 Splaveniny, plaveniny	
3.4 Meandry, jesepy	
<u>4. Zpevňování svahu a dna</u>	26
4.1 Vegetační druhy opevnění	
4.1.1 Výsadba břehových porostů	
4.1.2 Osetí (hydroosev)	
4.1.3 Drnování	

2.3 Účel jezů, jejich použití a manipulace	
2.4 Druhy pevných jezů, stavební materiály	
2.5 Druhy pohyblivých jezů, stavební materiály	
2.6 Druhy provizorních hrazení	
<u>3. Vodní cesty</u>	15
3.1 Toky splavné a nesplavné	
3.2 Splavňování toků regulací	
3.3 Splavňování toků kanalizováním, plavební hloubka, rozměry koryta, oblouky	
3.4 Plavební komory	
3.5 Průplavy	
<u>4. Měření na tocích</u>	8
4.1 Měření rychlosti vody toku a určení průtočného množství	
4.2 Výpočet rychlosti vody a průtoku v jednoduchém profilu	
<u>5. Vodní nádrže a přehrady</u>	17
5.1 Účel vodních nádrží, druhy	
5.2 Přehrady, rozdělení podle materiálů a statického působení	
5.3 Příslušenství přehrad, pojistná zařízení, základové vpusti, odběry	
5.4 Údržba, manipulace a kontrola přehrad	
5.5 Manipulační řád, provozní řád, povodňová služba	
5.6 Péče o krajinu, objekty, sídliště, rekreační a lázeňské oblasti	
<u>6. Technickoprovozní dokumentace</u>	3
6.1 Projektové dokumentace	
6.2 Technickoprovozní evidence	
6.3 Pasport vodních děl, toků a meliorací	
<u>7. Právní předpisy pro vodní hospodářství</u>	2
7.1 Směrný vodohospodářský plán	
7.2 Vodní zákon	

STROJE A ZAŘÍZENÍ

1. r o č n í k
(1hodina týdně, celkem 33 hodin)
Počet hodin

<u>1. Úvod</u>	1
<u>2. Spoje a spojovací součásti</u>	3
2.1 Rozdělení spojů	
2.2 Spoje se silovým stykem	
2.2.1 Spoje šroubové	
2.2.2 Spoje svěrné	
2.2.3 Spoje tlakové	
2.2.4 Spoje klínové	
2.2.5 Spoje nýtové	
2.2.6 Spoje pružné	
2.3 Spoje s tvarovým stykem	
2.3.1 Spoje kolíkové a čepové	
2.3.2 Spoje pérové	

2.4	Spoje s materiálovým stykem	
2.4.1	Spoje svarové	
2.4.2	Spoje lepené a pájené	
<u>3.</u>	<u>Součásti potrubí</u>	4
3.1	Druhy trub	
3.1.1	Trouby a trubky	
3.1.2	Spojovací části potrubí	
3.1.3	Tvarové kusy	
3.2	Druhy spojů	
3.2.1	Spoje přírubové a hrdlové	
3.2.2	Spoje závitové, spájené a jiné	
3.3	Příslušenství potrubí a jeho uložení	
3.3.1	Uzavírací zařízení	
3.3.2	Regulační a pojistné armatury	
3.3.3	Stroje a zařízení na ukládání potrubí a jeho izolování	
<u>4.</u>	<u>Části strojů umožňující pohyb</u>	3
4.1	Hřídele a čepy	
4.2	Uložení, kluzná a valivá ložiska, kluzná a valivá vedení	
4.3	Hřídelové spojky	
<u>5.</u>	<u>Mechanismy</u>	4
5.1	Definice mechanismu, rozdělení a použití	
5.2	Mechanismy s tuhými členy - převody	
5.2.1	Třecí převody	
5.2.2	Řemenové převody	
5.2.3	Variátory	
5.2.4	Řetězové převody a převody s ozubenými řemeny	
5.2.5	Převody s ozubenými koly	
5.3	Tekutinové mechanismy	
5.3.1	Hydrostatické	
5.3.2	Hydrodynamické	
5.3.3	Pneumatické	
5.4	Mechanismy pro transformaci pohybu	
5.4.1	Šroubový	
5.4.2	Klikový	
5.4.3	Výstředníkový	
5.4.4	Vačkový	
5.4.5	Kloubový	
5.4.6	Kulisový	
5.5	Ochranné zařízení na převodech a mechanismech podle resortních předpisů a příslušných ČSN	
<u>6.</u>	<u>Elektrická zařízení</u>	2
6.1	Zdroje a rozvod elektrické energie	
6.2	Stroje a stejnosměrný a střídavý proud	
6.3	Rozvod elektrické energie na staveništi	
<u>7.</u>	<u>Stroje a zařízení pro dopravu a manipulaci</u>	2
7.1	Motorové energetické prostředky	
7.2	Stroje a zařízení pro dopravu	
7.3	Mechanismy na manipulaci	
7.4	Speciální dopravní prostředky	

<u>8. Prostředky pro hutnění betonové směsi a zemních násypů</u>	2
8.1 Zhutňovací prostředky	
8.1.1 Pro betonové směsi	
8.1.2 Pro zemní násypy	
8.2 Vibrátory	
<u>9. Beranidla</u>	2
9.1 Ruční	
9.2 Strojní	
<u>10. Stroje a zařízení na výrobu a dopravu malt a betonů</u>	2
10.1 Míchačky	
10.2 Domíchávače, přepravníky	
<u>11. Čerpadla</u>	2
11.1 Základní funkce a rozdělení čerpadel	
11.2 Zařízení pro čerpání vody z jímek	
<u>12. Žací stroje</u>	2
12.1 Základní rozdělení a funkce	
12.2 Žací stroje a kosačky	
<u>13. Kompresory pro pohon pneumatických nástrojů</u>	2
13.1 Kompresory pro pohon vrtaček, sbíječek, bouracích kladiv, beranidel	
<u>14. Postřikovače pro chemické ošetřování rostlin</u>	2
14.1 Ruční	
14.2 Strojní	

2. ročník
(1 hodina týdně, celkem 33 hodin)
Počet hodin

<u>1. Obráběcí stroje</u>	7
1.1 Vrtačky	
1.2 Brusky	
1.3 Strojní pily	
1.4 Soustruhy	
1.5 Frézky	
<u>2. Stroje pro zemní a meliorační práce</u>	12
2.1 Rypadla	
2.2 Dozery, skrejpry, grejdry	
2.3 Rozrývače	
2.4 Shrnovače	
2.5 Zhutňovače	
2.6 Ruční pneumatické nástroje	
2.7 Meliorační stroje	
2.7.1 Bezvýkopové drenážní stroje	

2.7.2 Meliorační pluhy	
2.8 Pneumatické stroje pro protlačování ocelového potrubí	
<u>3. Technologické zařízení čerpacích stanic</u>	4
3.1 Čerpadla	
3.1.1 Odstředivá	
3.1.2 Pístová	
3.1.3 Vrtulová	
3.2 Armatury	
3.2.1 Šoupátka	
3.2.2 Hydranty	
3.2.3 Vzdušníky	
3.2.4 Vtokové koše	
<u>4. Technologická zařízení na jezích, plavebních komorách, přehradách a na zavlažovacích systémech</u>	5
4.1 Ovládací mechanismy	
4.1.1 Mechanické	
4.1.2 Hydraulické	
4.2 Závěsné prvky	
4.2.1 Cévkové tyče	
4.2.2 Člákové a Gallovy řetězy	
<u>5. Závlahová zařízení</u>	3
5.1 Druhy čerpacích stanic	
<u>6. Zařízení pro odstraňování čistotařských havárií na vodních tocích</u>	2
6.1 Základní rozdělení a funkce	
6.2 Stroje pro odstraňování havárií	

TECHNOLOGIE

1. r o č n í k

(1 hodina týdně, celkem 33 hodiny)

Počet hodin

<u>1. Úvod</u>	3
1.1 Ochrana a tvorba životního prostředí, ochrana a přetváření krajiny	
1.2 Přehled prací v rozsahu kvalifikace odborného dělníka ve vodním hospodářství a zemědělském stavebnictví	
1.3 Pracovní prostředí v oboru a jeho požadavky na bezpečnost a hygienu práce	
<u>2. Práce se dřevem</u>	10
2.1 Ruční obrábění dřeva	
2.1.1 Přehled a funkce pracovních pomůcek	
2.1.2 Požadavky na pracovní pomůcky pro ruční obrábění dřeva z hlediska bezpečnosti při zacházení s nimi a při jejich úpravě	
2.2 Tesařské spojení dřev	
2.2.1 Účel, spojování součástí, součásti k zajištění pevnosti a tuhosti spojů	
2.2.2 Podélné spojení dřev	
2.2.3 Příčné spojení dřev	
2.2.4 Spojování deskových dřev	
2.3 Strojní obrábění dřeva	

2.3.1 Účel mechanizace tesařských prací	
2.3.2 Dřevoobráběcí stroje stabilní a přenosné	
2.4 Jednoduché tesařské konstrukce	
2.4.1 Vybavení pro stavby	
2.4.2 Prvky dřevěných konstrukcí	
<u>3. Zámečnické práce</u>	8
3.1 Základy ručního obrábění kovů	
3.1.1 Nástroje a zařízení	
3.1.2 Jednoduchá měřidla	
3.2 Řezání, pilování, vrtání, nýtování a řezání závitů	
3.3 Ruční nástroje, měřicí pomůcky, jejich ošetření a údržba	
3.4 Základy strojního opracování kovů	
<u>4. Příprava malt</u>	4
4.1 Postup hašení vápna za mokra i nasucho, úprava jámy na vápno	
4.2 Příprava malty	
4.2.1 Ručně a strojně	
4.2.2 Přísady	
<u>5. Zdění z cihel a jiných stavebních materiálů</u>	8
5.1 Zednické nářadí, materiály	
5.2 Obvyklé tloušťky zdiva z plných cihel, cihel CDM, cihelných bloků a tvárnic	
5.3 Spotřeba materiálu na 1 m ³ zdiva	
5.4 Vazby cihel, přímé zdi	
5.4.1 Bez ukončení a s ukončením	
5.4.2 Pravoúhlé křížení	
5.4.3 Zeslabování a zesilování zdí	
5.4.4 Vazba pilířů a komínů	
5.5 Příprava pracoviště, postup při zdění, zřizování jednoduchých lešení	

2. r o č n í k
(2 hodiny týdně, celkem 66 hodin)
Počet hodin

<u>1. Zdění z kamene</u>	5
1.1 Manipulace s kamenem	
1.1.1 Výběr kamene ke zdění	
1.1.2 Nářadí	
1.1.3 Opracování kamene	
1.2 Způsob práce při zdění z kamene	
1.2.1 Zdivo z lomového kamene	
1.2.2 Kyklopské zdivo	
1.2.3 Řádkové zdivo	
1.2.4 Kvádrové zdivo	
1.2.5 Smíšené zdivo	
1.3 Části kamenných zdí	
1.3.1 Líc zdi	
1.3.2 Rub zdi	
1.3.3 Koruna zdi	

1.3.4 Odvodnění

2. Zemní práce a zakládání staveb

7

2.1 Zemní práce

2.1.1 Výkopy pro stavební objekty

2.1.2 Výkopy pro vodohospodářská zařízení a objekty

2.2 Základová půda a základová spára

2.3 Základy

2.3.1 Druhy a účel základů

2.3.2 Plošné

2.3.3 Hlubinné

2.4 Zakládání zdiva

2.5 Vynechání prostupů a drážek

3. Železobetonářské práce

7

3.1 Vyztužování betonu

3.1.1 Druhy betonářské výztuže

3.1.2 Výztuž nosná a rozdělovací

3.2 Ruční příprava výztuže

3.3 Způsoby nahřívání betonářské oceli pro ohýbání

3.4 Strojní příprava výztuže

3.5 Zásady ukládání a vázání betonářské výztuže do bednění

3.6 Betonové a železobetonové konstrukce ve vodním hospodářství a u meloračních staveb

4. Betonářské práce

12

4.1 Ruční příprava betonu

4.1.1 Doprava materiálu a jeho umístění na pracovišti

4.1.2 Dávkování cementu, příměsí a vody

4.1.3 Promíchávání betonové směsi nasucho, kropení, přehazování, určení hustoty betonové směsi

4.2 Strojní příprava betonu

4.2.1 Druhy míchaček, jejich velikosti a jejich výkony

4.3 Kontrola výroby betonu

4.4 Bednění pro betonové konstrukce

4.4.1 Tradiční bednění

4.4.2 Dílcové bednění

4.4.3 Vodovzdorné překližky

4.4.4 Speciální bednění

4.4.5 Provádění bednění

4.5 Způsoby dopravy betonu

4.6 Zpracování betonové směsi

4.6.1 Příprava betonáže, kladení směsi ve vrstvách

4.6.2 Hutnění pěchováním a vibrací

4.6.3 Pracovní spáry a jejich ošetření

4.7 Ošetřování čerstvého betonu v létě a v zimě

4.8 Chemické přísady do betonu

4.8.1 Látky s vodotěsnými účinky

4.8.2 Urychlovače tuhnutí

4.8.3 Látky mrazuvzdorné

4.8.4 Technologický postup při zpracování a dávkování

4.9 Betonování v zimě

4.9.1 Vliv teploty na tuhnutí, tvrdnutí a pevnost betonu

4.9.2 Ohřívání kameniva a vody

5. Vegetační opevnění a příčné objekty ze dřeva

11

- 5.1 Materiál a nářadí pro vegetační opevnění
 - 5.1.1 Dřeviny
 - 5.1.2 Kolíky a výplňový materiál
 - 5.1.3 Vázací drát
 - 5.1.4 Nářadí a náčiní
 - 5.1.5 Postupy práce
- 5.2 Vrbové pokryvy
 - 5.2.1 Materiál a nářadí
 - 5.2.2 Vrbový klest
 - 5.2.3 Haťové válečky a haťové provázky, kolíky
 - 5.2.4 Způsob provádění vrbového pokryvu
- 5.3 Zápleťový plůtek
 - 5.3.1 Jednořadý a dvouřadý
 - 5.3.2 Způsob provádění
- 5.4 Haťové a haťošťerkové válce
 - 5.4.1 Materiál a nářadí
 - 5.4.2 Příprava a postup při výrobě válců
 - 5.4.3 Spouštění válců a jejich zajištění
- 5.5 Haťošťerkové stavby
- 5.6 Opevnění osemem
 - 5.6.1 Výběr osevních směsí
 - 5.6.2 Příprava půdy před setím
 - 5.6.3 Setí travního semene
 - 5.6.4 Ošetřování porostu
 - 5.6.5 Ošetřování starších travníků
- 5.7 Opevnění drnováním
 - 5.7.1 Materiál a nářadí
 - 5.7.2 Způsoby drnování
 - 5.7.3 Ošetřování drnu
- 5.8 Jiné druhy opevnění
 - 5.8.1 Výhony a klešťové výplně
 - 5.8.2 Srubovina z místních materiálů
 - 5.8.3 Osázení vrbou, olší
 - 5.8.4 Postup prací
- 5.9 Příčné objekty ze dřeva
 - 5.9.1 Práhy z pilot a fošen
 - 5.9.2 Práhy z dřevěných štětových stěn
 - 5.9.3 Stupně ze dřeva a z kamene

6. Péče o porosty na vodních tocích a melioračních stavbách

8

- 6.1 Zakládání břehových porostů
 - 6.1.1 Způsob výsadby
 - 6.1.2 Řízky
- 6.2 Péče o kulturu břehových porostů
 - 6.2.1 Okopávání
 - 6.2.2 Odstraňování plevelů
 - 6.2.3 Přihnojování
- 6.3 Výchovné zásady v břehových porostech
 - 6.3.1 Prořezávky
 - 6.3.2 Probírky
- 6.4 Mýcení břehových porostů

6.4.1 Nářadí, pomůcky, mechanismy	
6.4.2 Mýcení křoví - křovinořez	
6.4.3 Kácení, krácení, prořezávání, zvláštní případy kácení (duté stromy, dvojáky) s použitím JMP	
6.4.4 Doprava dřeva, vytahování na břeh	
6.5 Péče o přírodu a estetický vzhled krajiny	
7. Zaplétání konců lan	2
7.1 Ocelová a silonová lana	
8. Práce při úpravách koryta	14
8.1 Zemní práce	
8.1.1 Přípravné výkopové práce, svahování a ukládání zeminy do násypů, štěrkopískové lože, použití geotextilií	
8.1.2 Úprava vysokých břehů (berma)	
8.2 Patky svahů	
8.2.1 Účel a druhy patek při zřizování svahů	
8.2.2 Patka z lomového kamene	
8.2.3 Betonové patky, monolitické, prefabrikované	
8.2.4 Opevnění patky svahů dřevěnou stavbou	
8.2.5 Drátoštěrková a drátokamenná tělesa	
8.2.6 Postup prací při zřizování patky ve vodě	
8.3 Dlažby	
8.3.1 Druhy dlažeb	
8.3.2 Dlažba z lomového kamene, technologický postup práce	
8.3.3 Výběr kamene, uložení, spáry a jejich vyplnění	
8.3.4 Dlažba z betonu a betonových tvárnic, technologický postup práce	
8.4 Břehové schody	
8.4.1 Schody z lomového kamene	
8.4.2 Betonové schody	
8.5 Údržba a opravy dlažeb	
8.5.1 Prohlídka patek, doplnění chybějícího kamene	
8.5.2 Oprava uvolněných kamenů a dlaždic, zřízení nebo doplnění lože, výběr a osazení kamene	
8.5.3 Dosypávání pískových spár, doplňování kamene, humusu, drnů do spár, odstranění zvětralé cementové malty, nahrazení novou	
8.5.4 Odstraňování stromů a keřů rostoucích ze spár	

3. r o č n í k
(2 hodiny týdně, celkem 66 hodin)
Počet hodin

1. Štětové stěny a jímky	4
1.1 Účel zřizování, druhy štětových stěn a jímek	
1.1.1 Ocelové a dřevěné štětové stěny	
1.1.2 Tabulové jímky	
1.1.3 Nasazené jímky	
1.2 Zřizování štětových stěn	
1.3 Odstraňování jímek a štětových stěn	
1.3.1 Vyvážení materiálu	
1.3.2 Vytahování štětovnic a pilot	
1.3.3 Pracovní pomůcky a stroje	

1.4 Převádění vody na staveništi	
1.5 Práce s čerpadly	
2. Údržba a opravy vodohospodářských objektů	23
2.1 Příčiny porušení konstrukcí vodohospodářských staveb dřevěných, ocelových a betonových	
2.2 Údržba dřevěných konstrukcí	
2.3 Údržba ocelových konstrukcí	
2.4 Údržba a opravy betonových konstrukcí	
2.4.1 Utěsnění trhlin v betonu	
2.4.2 Ochrana a opravy povrchů betonových konstrukcí prováděných pod vodou	
2.4.3 Opravy přelivných ploch	
2.4.4 Opravy podjezí	
2.4.5 Opravy nábrežních zdí	
2.5 Opravy kamenných a betonových zdí, přepadových ploch jezů, podjezí, oprava stupňů, skluzů, sanace nádrží	
2.6 Injektování	
2.6.1 Účel a druhy injektáží	
2.6.2 Používání injektážní směsi	
2.6.3 Náradí a způsob provádění injektáže	
3. Práce s kovem	6
3.1 Ruční obrábění	
3.1.1 Nýtování	
3.1.2 Řezání	
3.1.3 Vrtání	
3.1.4 Broušení	
3.2 Řezání závitů	
3.2.1 Vnitřní závity	
3.2.2 Vnější závity	
3.3 Strojní obrábění	
3.3.1 Soustružení	
3.3.2 Frézování	
3.3.3 Broušení	
3.3.4 Vrtání	
4. Svařování kovů a plastů	8
4.1 Svařování elektrickým obloukem	
4.1.1 Přídavné materiály	
4.1.2 Příprava materiálů	
4.1.3 Technologie svařování informativně	
4.1.4 Zkoušky a chyby svarových spojů	
4.2 Svařování plastů	
4.2.1 Svařování horkým vzduchem	
4.2.2 Svařování vysokofrekvenčním proudem	
5. Odběr vzorků vody a technologické postupy při havarijním znečišťování vod	5
5.1 Provádění odběru vzorků	
5.2 Místo odběru vzorků	
5.3 Technologie při havarijním znečištění	
5.4 Odstraňování následků havárií	
6. Obsluha malých plavidel – získání průkazu	18
6.1 Vodní doprava, rozdělení plavidel, říční lodě, manipulační lodě	

6.2 Ukládání materiálu, výtlačná plavba, plavba klouzáním	
6.3 Pohony malých plavidel	
6.4 Výstroj malých plavidel	
6.5 Bezpečnost a ochrana zdraví při činnostech na plavidlech	
6.6 Značení plavební dráhy	
6.6.1 Druhy signálních znaků, důvod a místo jejich osazování	
6.6.2 Vytyčení plavební dráhy, způsob kladení značek	
6.6.3 Odstraňování a opětné nasazení značek	
<u>7. Zvyšování odolnosti objektů a konstrukcí všeho druhu</u>	2

ODBORNÝ VÝCVIK

1. r o č n í k

(15 hodin týdně, celkem 495 hodin)

Počet hodin

<u>1. Úvod</u>	15
1.1 Základní ustanovení právních norem o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a požární ochraně	
1.2 Řízení a zajišťování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	
1.3 Seznámení s organizačním uspořádáním školy a pracovišť odborného výcviku	
1.4 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární ochrana a první pomoc v odborném výcviku	
<u>2. Zednické práce</u>	90
2.1 Základní nářadí, pomůcky, druhy zdicích materiálů, měření	
2.2 Nácvik základních dovedností při zdění na cvičném pracovišti	
2.2.1 Vazby zdiva - přímé zdi, pravoúhlé rohy, ukončení, připojení	
2.2.2 Ruční příprava materiálu	
2.3 Zdění jednoduchých vazeb, tradiční cihelné zdivo, otvory, pilíře, komíny	
2.4 Základní měřické pomůcky, metr, olovnice, úhelnice, vodováha, pravítko, zednická šňůra	
<u>3. Práce se dřevem</u>	120
3.1 Třídění dřeva podle rozměrů, tvaru a jakosti	
3.2 Skladování stavebního dřeva	
3.3 Měření a orýsování, měřicí pomůcky, jejich výběr a použití, orýsování na dřevo pomocí metru, úhelnice, vodováhy, olovnice a šablon	
3.4 Ruční opracování a spojování dřeva	
3.4.1 Řezání příčné a podélné a na pokos	
3.4.2 Postoj při řezání, uchopení a držení pil	
3.4.3 Sekání dřeva podél vláken a přes vlákna	
3.4.4 Rašplování, hoblování, vrtání, lepení	
3.4.5 Spojování mechanickými pomůckami - drátěnky, skoby, šrouby, vruty, hmoždinky	
3.5 Ošetření ručních nástrojů a jejich údržba	
3.6 Zhotovování jednoduchých tesařských výrobků	
<u>4. Zámečnické práce</u>	105
4.1 Základy ručního obrábění kovů	
4.2 Ruční řezání, vrtání, pilování, sekání a nýtování	

4.3 Ruční nástroje, jejich údržba a ošetření, měřicí pomůcky

<u>5. Zdění z cihel na stavbě</u>	165
5.1 Příprava vápna - hašení vápna, úprava jámy na vápno	
5.2 Příprava a ruční výroba malty v maltnici, základní složky malty vápenné, nastavované a cementové	
5.3 Vyzdívání ze zdicích materiálů	
5.3.1 Z plných cihel	
5.3.2 Z cihel děrovaných metrického formátu	
5.3.3 Z cihel bloků a tvárnic	
5.3.4 Maltování ložné spáry a zalévání styčných spar	
5.3.5 Zdi přímé, ukončení zdí, připojení, pravoúhlý roh	
5.3.6 Úprava délky cihel sekáním	

2. r o č n í k
(15 hodin týdně, celkem 495 hodin)
Počet hodin

<u>1. Úvod</u>	2
<u>2. Zdění z kamene</u>	145
2.1 Rozpojení a opracování kamene	
2.2 Příprava laviček, zdění do šňůry, kontrola rovnosti zdiva z kamene	
2.3 Technika práce při vyzdívání zdiva z lomového kamene	
2.3.1 Zdění na vápennou nebo cementovou maltu	
2.3.2 Zdění zdiva z nepravidelného kamene nebo kamene řádkového a kvádrového	
2.3.3 Vyplňování mezer menšími kameny a spárování	
2.4 Ošetření pracovních nástrojů a jejich údržba	
<u>3. Speciální ruční zemní práce a základy</u>	53
3.1 Zkoušení základové půdy	
3.2 Účel základů	
3.3 Zemní práce	
3.3.1 Druhy výkopů	
3.3.2 Provádění speciálních výkopů pro vodohospodářská zařízení a objekty	
3.4 Konstrukce základů	
3.4.1 Plošné základy - kamenné, betonové	
3.4.2 Hlubinné základy	
3.5 Zakládání zdiva na základy	
3.6 Vynechání postupů a drážek	
<u>4. Železobetonářské práce</u>	49
4.1 Manipulace s cementářskou ocelí - ukládání, rovnání, očištění a stříhání oceli	
4.2 Ruční ohýbání - příprava pracoviště, kontrola délek prutů, měření, použití výkresů tvarů	
4.3 Zásady ukládání a vázání ocelové výztuže do bednění	
4.3.1 Zabezpečení proti deformacím při přepravě a betonování	
4.3.2 Vázání uzlů v bednění	
4.4 Zabetonování armatury	
4.4.1 Zajištění krycích vrstev	

4.4.2	Hutnění	
4.4.3	Úprava povrchu a ošetření	
4.5	Kontrola konstrukce po odbednění	
-		
-		
5.	<u>Bednění</u>	26
5.1	Příprava řeziva na bednění, spojovací prostředky, rozměrování	
5.2	Bednění pro betonáž menších opěrných zdí, pilířů, říms a průvlaků	
5.3	Odstranění bednění, odstranění spojovacích prostředků, urovnání podle rozměrů a druhů	
5.4	Různé druhy tesařských spojů - srazy, plátování, lípnutí, zapuštění, čepování, přeplátování a překládání	
5.5	Výroba jednoduchých tesařských výrobků	
5.6	Práce s pořízem	
-		
6.	<u>Betonování</u>	60
6.1	Ruční příprava betonové směsi	
6.1.1	Dávkování složek betonu	
6.1.2	Míchání betonové směsi	
6.1.3	Strojní míchání betonové směsi	
6.2	Vnitrostaveništní doprava betonové směsi	
6.2.1	Úprava jízdní dráhy	
6.2.2	Použití různých dopravních prostředků	
6.2.3	Údržba a čištění dopravních prostředků	
6.3	Příprava bednění před betonováním	
6.4	Betonování konstrukcí z prostého betonu	
6.4.1	Vyznačení váhorysu	
6.4.2	Hutnění ve vrstvách	
6.4.3	Technologie zpracování	
6.4.4	Betonáž na suchu i pod vodou	
6.4.5	Kontrola při betonování	
6.4.6	Úprava povrchu betonu a ošetřování betonu	
6.5	Odbednění, úprava povrchu a ošetření	
-		
7.	<u>Vegetační opevňování břehů a budování příčných objektů</u>	70
7.1	Příprava materiálu, výroba dřevěných kůlů	
7.2	Zřizování drobných vegetačních opevnění	
7.2.1	Vrbový pokryv	
7.2.2	Povážky	
7.2.3	Podestýlky	
7.2.4	Jednořadé plůtky	
7.3	Příčné objekty na bystřinných tocích, stupně, přehrážky	
7.4	Doplnění břehové vegetace, sázení	
7.5	Setí, hnojení, humusování a drnování	
8.	<u>Prořezávky břehových porostů</u>	60
8.1	Provádění výchovných a zušlechťovacích zásahů do břehových porostů	
8.2	Ruční nářadí pro kácení, jeho údržba a opravy	
8.3	Odstraňování keřů a stromů do průměru 15 cm za použití ručního nářadí	
9.	<u>Rekultivace a protierozní úprava půdy</u>	30
9.1	Úpravy a rekultivace v terénu	
9.2	Úpravy komunikační sítě	

3. r o č n í k
(15 hodin týdně, celkem 495 hodin)
Počet hodin

<u>1. Seznámení žáků s bezpečnostně provozními předpisy</u>	6
<u>2. Provádění stavby jímek</u>	50
2.1 Zřízení jímek	
2.1.1 Jednoduché nebo dvojitě nasazené jímky	
2.1.2 Tabulové jímky do max. výšky 1 m	
2.2 Převádění vody na staveništi	
2.2.1 Žlaby	
2.2.2 Potrubí	
<u>3. Opevnění břehů, dna a výstavba příčných objektů</u>	90
3.1 Jednoduché vytyčovací práce	
3.2 Udržování průtočnosti koryta a drobné zemní práce na tocích	
3.3 Úprava břehu do předepsaného sklonu, provedení laviček	
3.4 Zřízení patky, záhozů a pohožů	
3.5 Provedení podkladní vrstvy ze štěrkopísku a geotextilií	
3.6 Kladení dlažeb	
3.7 Zalévání spar	
3.7.1 Suchý proces	
3.7.2 Mokrý proces	
3.8 Zřizování prahů, schodů, stupňů a skluzů	
3.9 Provádění příčných objektů z kamene na malých tocích	
3.10 Ochranné pomůcky, úprava a údržba náradí	
<u>4. Strojní obrábění dřeva</u>	18
4.1 Strojní obrábění dřeva na stabilních a přenosných strojích	
4.2 Zajištění a příprava přenosných strojů	
<u>5. Práce s kovem</u>	24
5.1 Ruční obrábění	
5.1.1 Nýtování	
5.1.2 Řezání	
5.1.3 Vrtání	
5.1.4 Broušení	
5.2 Řezání závitů	
5.2.1 Vnitřní závity	
5.2.2 Vnější závity	
5.3 Strojní obrábění	
5.3.1 Soustružení	
5.3.2 Frézování	
5.3.3 Vrtání	
5.3.4 Broušení	
<u>6. Svařování kovů a plastů</u>	12
6.1 Informace o svařování el. obloukem	
6.2 Svařování plastů	
6.3 Svařování horkým plynem	

6.4 Svařování vysokofrekvenčním proudem

<u>7. Provozní činnosti na tocích</u>	18
7.1 Pracovní předpisy	
7.1.1 Manipulační a provozní řady	
7.1.2 Povodňové plány	
7.2 Přístroje a měřicí pomůcky	
7.2.1 Používání měřících pomůcek	
7.2.2 Obsluha hydrografických přístrojů	
7.2.3 Odběr vzorků vody	
7.3 Činnost na objektech	
7.3.1 Manipulace s vodou na objektech	
7.3.2 Obsluha plavebních komor	
7.3.3 Zimní jevy	
7.3.4 Měření příčných profilů	
7.3.5 Vedení provozní dokumentace	
<u>8. Mýcení břehových porostů</u> - získání osvědčení na JMP	140
8.1 Nácvik kácení a rozřezávání kmenů, mýcení křovin křovinořezem s použitím jednomužné motorové pily	
8.2 Údržba a drobné opravy nářadí pro kácení - broušení, ostření a rozvod pil	
8.3 Zvláštní případy kácení	
<u>9. Speciální provozní činnosti na tocích</u>	30
9.1 Zjištění hodnot provedených prací pro sledování a vyhodnocení pracovních norem	
9.1.1 Základy činnosti stavebního dozoru	
9.1.2 Organizace a vedení pracovních čet	
9.1.3 Předpisy	
9.2 Měření a hlášení vodních stavů, povodňová služba	
9.3 Zaměření úseku toku pro návrh a provedení jednoduchých oprav	
9.3.1 Výpočet spotřeby, doprava, hospodárnost	
9.4 Vytyčování plavební dráhy	
9.5 Kontrola inundačních hrází	
9.6 Zabezpečování práce při povodních	
9.7 Výměry na tocích	
<u>10. Provádění vegetačního opevnění a příčných objektů ze dřeva</u>	77
10.1 Provádění složitějších způsobů vegetačního opevnění	
10.1.1 Dvojité plůtky	
10.1.2 Hatě a sruby	
10.2 Sazení stromů a keřů	
<u>11. Obnovovací práce</u>	30
11.1 Obnova nátěrů na dřevěných a ocelových konstrukcích	
11.2 Ošetřování travních porostů	
11.3 Speciální práce	