

## Technologie a hospodaření s vodou

Vygenerováno: 19. 5. 2024

<b>Fakulta</b>	Hornicko-geologická fakulta
<b>Typ studia</b>	navazující magisterské
<b>Jazyk výuky</b>	čeština
<b>Kód programu</b>	N0724A290009
<b>Název programu</b>	Technologie a hospodaření s vodou
<b>Standardní délka studia</b>	2 roky
<b>Garantující katedra</b>	Katedra environmentálního inženýrství
<b>Garant</b>	prof. Ing. Silvie Heviánková, Ph.D.
<b>Oblasti vzdělávání (zaměření)</b>	Těžba a zpracování nerostných surovin, Vědy o zemi

### O studijním programu

Studijní program „Technologie a hospodaření s vodou“ je sestaven tak, aby studenty připravil na nové výzvy v oblasti vodního hospodářství. Absolvováním programu získají studenti klíčové znalosti o tom, jak upravit surovou vodu na vodu pitnou, ale i provozní, která mnohdy musí být v kvalitě superčisté vody, a následně také použitou vodu i řádně vyčistit. Pro úpravu a čištění vod se používají moderní procesy a technologie, se kterými se studenti seznámí v našich laboratořích. Získané technologické znalosti a dovednosti si studenti doplní také o znalosti z oblasti jezů, přehrad a vodních toků. Studenti budou také schopni navrhnout, jak vodu dopravit k lidem nebo do průmyslových podniků, ale také, jak použitou vodu řádně odvést a vyčistit. Již během studia budou mít studenti možnost spolupracovat s praxí a v rámci exkurzí navštíví místa, která jsou běžně nepřístupná. Velmi důležitým benefitem je, že absolventi studijního programu budou splňovat podmínky regulovaného povolání, kterým je odborný zástupce provozovatele vodovodů a kanalizací dle zákona č. 274/2001 Sb.

### Profese

- Úředník a vedoucí pracovník ve státní správě
- Auditor spotřeby vody
- Pracovník zařízení pro ochranu vod
- Odborný pracovník v oblasti hospodaření s vodou v krajině
- Vodárenský specialista vodovodních a kanalizačních sítí
- Odborný referent odborů dopravy magistrátů měst a krajských úřadů
- Specialista v laboratorních metodách
- Odborný zástupce provozovatele vodovodů a kanalizací dle zákona č. 274/2001 Sb.
- Odborný pracovník ve vědě, výzkumu a vývoji
- Specialista v oblasti ochrany vod
- Laborant
- Referent státní správy
- Odborník v oblasti vyhledávání zdrojů podzemních vod
- Odborník v oblasti jímání podzemních vod
- Odborný pracovník hygienické stanice
- Vodohospodář
- Řídící pracovník ve vodárenství
- Vodárenský specialista v oblasti úpravy vody
- Vodárenský specialista v oblasti čištění odpadních vod

- Odborný pracovník v laboratorních metodách
- Vedoucí laboratoře
- Technik zařízení pro ochranu vod
- Výzkumný pracovník
- Pracovník vědy a výzkumu
- Technolog
- Vrtač při geologických a hydrologických průzkumech
- Projektant vodohospodářských staveb a zařízení

## Dovednosti

- MS Office
- Orientace v příslušných právních předpisech z oblasti ochrany vod a vodovodů a kanalizací
- SW CAD
- Orientace v právních předpisech souvisejících s touto problematikou
- Poskytovat odborné poradenství v oboru vodního hospodářství
- Schopnost stanovit fyzikální, fyzikálně-chemické a mikrobiologické ukazatele ve vodách
- Schopnost navrhnout odpovídající technologii pro čištění průmyslových odpadních vod
- Organizace práce a operativní řízení provozu úpravní vod
- Organizace práce a operativní řízení provozu čistírny odpadních vod
- Zpracování technických řešení vodních děl
- Schopnost nakládat s odpady ze zařízení z úpravy/čištění vod
- Posuzování a vyhodnocování výsledků provozu technologií čištění odpadních vod
- Řízení provozu vodovodních a kanalizačních sítí
- Zpracování technického návrhu odvodnění zájmové oblasti
- Praktické dovednosti práce v laboratoři
- Posouzení kvality vod (povrchové, podzemní, pitné, provozní, odpadní, důlní)
- Schopnost návrhu variant dopravy vody
- Schopnost navrhnout odpovídající technologii pro čištění vod
- Schopnost navrhnout opatření a zařízení k zadržování vody v krajině
- Znalosti z oblasti kontroly nakládání s vodami (odběry, vypouštění)
- Praktické dovednosti práce v laboratoři včetně vzorkování vod a kalů
- SW Winplan
- Zpracování technického návrhu revitalizace vodních toků
- Schopnost posouzení stavu technických zařízení provozu úpravní a čistírny vod
- Schopnost návrhu základních opatření ochrany před nepříznivými účinky vod (povodně, sucha)
- Orientace v technických výkresech
- Schopnost navrhnout využití minerálních, termálních a důlních vod
- Projektování
- Projektové řízení
- Zpracování projektové dokumentace vodovodu
- Schopnost navrhnout adaptační a mitigační opatření
- Schopnost navrhnout systémy pro hospodaření s dešťovou vodou
- Řízení provozu na vodních dílech a vodohospodářských zařízeních
- Schopnost navrhnout systémy pro efektivní hospodaření s vodou
- Zpracování projektové dokumentace kanalizace
- Znalosti v oblasti krizového řízení (sucho, povodně, havárie)
- Znalosti o bezpečnosti práce v zařízeních pro úpravu/čištění vod
- Schopnost navrhnout řešení hospodaření s vodou, revitalizační opatření, retence a infiltrace srážkových vod
- Schopnost provozovat hydrotechnická díla a objekty na vodních cestách

- Posuzování a vyhodnocování výsledků provozu technologií úpravy vod
- Schopnost navrhnout odpovídající technologii pro úpravu a čištění vod

## Uplatnění absolventa

Díky kvalitnímu teoretickému vzdělání a univerzálnímu základu aplikačně zaměřeného oborového studia je zajištěna vysoká adaptabilita absolventa na všechny konkrétní požadavky jeho budoucí profesionální praxe, a to jak provozně - inženýrské, tak i vědeckovýzkumné.

Absolventi studijního programu budou splňovat podmínky regulovaného povolání, kterým je odborný zástupce provozovatele vodovodů a kanalizací dle zákona č. 274/2001 Sb. Absolventi najdou uplatnění jako řídicí pracovníci a technologové v podnicích zabývajících se úpravou a čištěním vod, provozováním vodohospodářské infrastruktury, nakládáním s vodou a projekční činností. Dále se uplatňují jako pracovníci analytických laboratoří, ve státní a veřejné správě (ministerstva, hygienické stanice, krajské a městské úřady). Získaná kvalifikace umožňuje absolventům samostatně podnikat v oblasti technologie úpravy a čištění vod a hospodaření s vodou. Takto komplexně vyprofilovaný absolvent odpovídá potřebám praxe.

Dále jsou vydefinována povolání dle klasifikace ISCO, v nichž se mohou absolventi uplatnit:

- 13214 Řídicí pracovníci v oblasti úpravy a rozvodu vody
- 13114 Řídicí pracovníci ve vodním hospodářství (kromě úpravy a rozvodu vody)
- 23101 Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci na vysokých školách
- 31322 Operátoři velinů vodárenských a vodohospodářských zařízení
- 31425 Technici v oblasti vodohospodářství (kromě úpravy a rozvodu vody)
- 21326 Specialisté v oblasti vodohospodářství
- 31995 Technici kontroly kvality, laboranti v ostatních průmyslových oborech
- 21318 Specialisté v laboratorních metodách
- 44199 Ostatní úředníci jinde neuveden

## Cíle studia

Cílem studia je připravit absolventy, kteří budou schopni:

- samostatně a odpovědně rozhodovat ve všech typech vodohospodářských podniků, institucí a organizacích provozujících úpravny a čistírny vod;
- samostatně a odpovědně řešit technické a technologické problémy a nést za ně konečnou odpovědnost;
- aplikovat moderní technologie zaměřené na úpravu a čištění vod, na účelné nakládání s vodou a na návrh a provozování vodohospodářské infrastruktury;
- kreativně přistupovat k řešení technických problémů, využívat získané poznatky při řešení praktických provozních úloh, samostatně řídit procesy a technologie spojené s úpravou a čištěním vod;
- implementovat své odborné znalosti v praxi;
- srozumitelně a přesvědčivě sdělovat vlastní odborné názory, získané v rámci studia, svým spolupracovníkům i širší veřejnosti;
- zúročit nabyté znalosti pro případné navazující doktorské studium.

Absolventi oboru budou splňovat podmínky regulovaného povolání, kterým je odborný zástupce provozovatele vodovodů a kanalizací dle zákona č. 274/2001 Sb., jehož odpovědným orgánem podle § 29, odst. 1 zákona č. 18/2004 Sb., o uznávání odborné kvalifikace a jiné způsobilosti státních příslušníků členských států Evropské unie a o změně některých zákonů (zákon o uznávání odborné kvalifikace), je Ministerstvo zemědělství (MZe).

## Odborné znalosti absolventa

- znalosti technické terminologie a navazující legislativy v oblasti vodního hospodářství a vodárenské infrastruktury;
- rozšířené odborné znalosti v oblasti fyziky a matematiky;
- rozšířené odborné znalosti procesů a technologií úpravy a čištění vod;
- rozšířené odborné znalosti v oblasti nakládání s vodami;
- rozšířené odborné znalosti v oboru geologie a hydrogeologie;
- rozšířené odborné znalosti laboratorních postupů pro hodnocení kvality vod;

- rozšířené odborné znalosti v oblasti opatření a zařízení k retenci vody;
- rozšířené odborné znalosti funkčních a konstrukčních řešení vodohospodářských objektů;
- rozšířené odborné znalosti v oblasti navrhování a provozování vodárenské infrastruktury;
- rozšířené odborné znalosti v oblasti adaptačních a mitigačních opatření;
- základní odborné znalosti zařízení úpraven a čistíren vod, ekonomiky a managementu ve vodohospodářských organizacích.

### **Odborné dovednosti absolventa**

- schopnost navrhnout odpovídající technologii pro úpravu a čištění vod;
- schopnost uplatnění praktických zkušeností získaných při práci v laboratoři pro zhodnocení účinnosti technologie čištění a úpravy vody a pro zhodnocení kvality vody včetně návrhu dalšího využití a nakládání s vodou s ohledem na její vlastnosti;
- schopnost aplikace teoretických poznatků ve vodohospodářských provozech, zabývajících se problematikou úpravy a čištění vody, nakládání s vodou, vodohospodářskou infrastrukturou a kalovým hospodářstvím včetně likvidace kalů;
- schopnost návrhu a provozování v oblasti vodohospodářské infrastruktury;
- schopnost navrhnout řešení hospodaření s vodou, revitalizační opatření, retence a infiltrace srážkových vod;
- schopnost orientace v legislativních předpisech v oblasti vod;
- schopnost zúročení získaných komunikačních dovedností;
- schopnost využívat možnosti moderních informačních technologií;
- schopnost získat, hodnotit a interpretovat získané informace.

### **Obecné způsobilosti absolventa**

- schopnost samostatného jednání a rozhodování v rámci řešení odborných problémů v praxi, vztahujících se k zaměření studijního programu;
- schopnost vedení pracovního týmu při řešení úkolu, vztahujících se k zaměření studijního programu;
- vedení a aktivní spolupráce v rámci pracovních týmů nejen v tuzemských firmách, ale i v zahraničních;
- přizpůsobení se pracovním podmínkám s následným dalším vzděláváním.