

## 4. CHARAKTERISTIKA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU

Názov a adresa školy	Stredná priemyselná škola Samuela Mikovíniho, Akademická 13, 969 15 Banská Štiavnica
Názov školského vzdelávacieho programu	Technické vzdelávanie
Kód a názov ŠVP	36 Stavebníctvo, geodézia a kartografia
Kód a názov študijného programu	36xx M vodné hospodárstvo
Stupeň vzdelania	úplné stredné odborné vzdelanie – ISCED 354
Dĺžka štúdia	4 roky
Forma štúdia	denná

### 4.1 Popis školského vzdelávacieho programu

Príprava v Školskom vzdelávacom programe v študijnom odbore 36xx M vodné hospodárstvo zahŕňa teoretické a praktické vyučovanie. Teoretické aj praktické vyučovanie je organizované v priestoroch školy. Štvorročný odbor štúdia je koncipovaný ako odbor profesijnej prípravy pre oblasť prevádzky vodohospodárskych, vodárenských stavieb a objektov, úpravy a revitalizácie vodných tokov, nádrží a hrádzí, protierózných opatrení, oblasť hydromeliorácií, úpravy a ochrany vôd, hospodárenia s vodou, modelovania rizikových situácií pri povodniach, ohrození vodných zdrojov a životného prostredia a manažmentu rizika.

Stratégia výučby školy vytvára priestor pre rozvoj nielen odborných, ale aj všeobecných a kľúčových kompetencií. Najväčší dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka. Všeobecná zložka vzdelávania zahŕňa jazykovú oblasť, kde je vzdelávanie a príprava zameraná na slovnú a písomnú komunikáciu v slovenskom a cudzom jazyku. V rámci všeobecno-vzdelávacích predmetov sa žiaci tiež oboznamujú s vývojom ľudskej spoločnosti, základnými princípmi etiky, zásadami spoločenského správania. Osvojujú si základy matematiky, fyziky a chémie, ktoré sú nevyhnutné pre výkon povolania. V odbornom vzdelávaní je príprava zameraná na abiotické a biotické zložky krajiny, stavebné materiály, hydrauliku a hydrotechnické stavby, protipovodňovú a protieróznú ochranu, zásobovanie vodou a odkanalizovanie, vodné hospodárstvo a hydromelioračné stavby, mikrobiológiu a hydrobiológiu vôd, technológiu ochrany vody, monitoring životného prostredia, krajinnú ekológiu a aplikované priestorové merania. Praktické činnosti zaradené do učiva odbornej praxe, praktických cvičení, cvičení z vodohospodárstva, geografických informačných systémov a automatizácie zobrazovacích prác umožňujú získavanie konkrétnych predstáv, praktických vedomostí a zručností.

Veľký dôraz sa kladie na rozvoj osobnosti žiaka, na formovanie ich osobnostných a profesionálnych vlastností, postojov a hodnotovej orientácie.

Škola vo vyučovacej stratégii uprednostňuje tie vyučovacie metódy, ktoré vedú k harmonizácii teoretickej a praktickej prípravy tak pre profesionálny život, ako aj pre život v spoločnosti. Metódy práce zahrňujú činnosti učiteľa a žiaka. Sú spôsobom realizácie všeobecných didaktických princípov na stanovenom obsahu učiva a so zameraním na ciele študijného odboru. Tieto ciele študijného odboru určujú aj výber metód a foriem výchovno-vzdelávacej práce. Pri voľbe metód sú obmedzované monologické metódy a uprednostnené problémové metódy pri využívaní informačných technológií, ktoré podnecujú aktivitu žiakov.

Formy výchovno-vzdelávacej práce tvoria s metódami jednotný celok. Okrem bežných spôsobov práce v triede je potrebné uplatňovať najmä praktické cvičenia, laboratórne cvičenia, odbornú prax a exkurzie. Pri všetkých formách vyučovania sa rešpektujú platné právne ustanovenia, príslušné vládne a rezortné nariadenia a vyhlášky, normy a predpisy obsahujúce bezpečnosť a ochranu zdravia. Metodické prístupy sú priebežne vyhodnocované a modifikované podľa potrieb a na základe skúseností vyučujúcich učiteľov.

Kľúčové všeobecné a odborné kompetencie sú rozvíjané priebežne a spôsob ich realizácie je konkretizovaný v učebných osnovách jednotlivých vyučovacích predmetov. Škola bude rozvíjať aj kompetencie v rámci pracovného prostredia školy, napr. schopnosť riešiť problémy a správať sa zodpovedne.

Predpokladom pre prijatie do študijného odboru je úspešné ukončenie základnej školy a vyhovieť požiadavkám na zdravotný stav uchádzačov o štúdium. Pri prijímaní na štúdium sa hodnotí tiež prospech na základnej škole, výsledky testovania žiakov 9. ročníka základných škôl, pozitívny vzťah k životnému prostrediu, prírode a krajine a výsledky prijímacieho konania. Konkretizácia kritérií na prijímacie skúšky vrátane bodového hodnotenia sú stanovené každoročne.

Študijný odbor 36xx M vodné hospodárstvo je určený pre uchádzačov s dobrým zdravotným stavom. V prípade talentovaných žiakov sa výučba bude organizovať formou individuálnych učebných plánov a programov, ktoré sa vypracujú podľa reálnej situácie. Pri práci so žiakmi so špeciálnymi výchovno-vzdelávacími potrebami sa pristupuje s ohľadom na odporúčenie špeciálnych pedagógov a psychológov vo vzťahu na individuálne potreby žiaka.

Činnosť školy v oblasti spoločenského a kultúrneho života je veľmi bohatá a pestrá nielen pri aktivitách súvisiacich s činnosťou školy, ale aj v mimoškolskej oblasti. Žiaci budú svoje odborné vedomosti prezentovať v prácach SOČ, svojimi príspevkami a navrhovanými riešeniami na odborných podujatiach, ktoré organizujú rôzne organizácie. Týchto aktivít sa zúčastnia aj učitelia všeobecných a odborných predmetov vo funkcií pedagogického dozoru. Samostatnosť, húževnatosť a pracovitosť našich žiakov bude zo strany školy ocenená.

Klasifikácia prebieha v zmysle metodického pokynu na hodnotenie a klasifikáciu žiakov. Výsledky žiakov sa hodnotia priebežne na základe kritérií s primeranou náročnosťou a pedagogickým taktom. Podklady pre hodnotenie sa získavajú sústavným sledovaním výkonu žiaka a jeho pripravenosti na vyučovanie, rôznymi metódami a prostriedkami hodnotenia, analýzou činnosti žiaka, konzultáciami s ostatnými učiteľmi vrátane výchovného poradcu a zamestnancov pedagogicko-psychologických poradní, rozhovormi so žiakom a jeho rodičmi. Pri hodnotení sa využívajú kritéria hodnotenia na zabezpečenie jeho objektivity. Žiaci sú s hodnotením oboznámení.

## 4.2 Základné údaje o štúdiu

Všeobecné vzdelávanie dáva predpoklady pre lepšiu adaptabilitu v praxi, pre permanentné vzdelávanie i prípadné vysokoškolské štúdium. Obsah učiva všeobecno-vzdelávacích predmetov je usporiadaný vo vzťahu k odborným predmetom vzhľadom na celkový rozvoj osobnosti i profesionálnu pripravenosť žiaka. Spoločensko-vedné predmety umožňujú absolventovi orientovať sa vo všeobecne ľudských, občianskych, spoločenských otázkach, prírodovedné predmety dotvárajú jeho vzťah k reálnemu svetu i k životnému prostrediu.

Odborné vzdelávanie umožňuje absolventovi získať vedomosti a zručnosti potrebné pre kvalifikované vykonávanie činností stredných technických pracovníkov. Zároveň mu umožňuje získané vedomosti aplikovať v praxi, pri riešení praktických problémov a vykonávaní praktických úkonov v profesii.

Praktické vyučovanie umožňuje žiakovi získať zručnosti potrebné pre funkciu vodohospodár, či zručnosti pre monitorovanie kvality vôd, správu vodných tokov, prevádzku vodných stavieb a zariadení, analýzu havarijných situácií a povodní, realizáciu projektov, manažovanie rizika, tvorbu a ochranu životného prostredia.

Spojenie všeobecného a odborného vzdelania umožňuje pripraviť všestranne rozvinutú a adaptabilnú osobnosť schopnú uplatniť sa na dynamicky sa meniacom trhu práce.

**Kód a názov študijného odboru: 36xx M vodné hospodárstvo**

<b>Dĺžka štúdia:</b>	4 roky
<b>Forma štúdia:</b>	Denná
<b>Nevyhnutné vstupné požiadavky na štúdium:</b>	Nižšie stredné všeobecné vzdelanie a splnenie podmienok prijímacieho konania.
<b>Spôsob ukončenia štúdia:</b>	maturitná skúška
<b>Doklad o dosiahnutom vzdelaní:</b>	vysvedčenie o maturitnej skúške
<b>Poskytnutý stupeň vzdelávania:</b>	Úplne stredné odborne vzdelanie ISCED 354
<b>Možnosti pracovného uplatnenia absolventa</b>	Výkon činností odborne kvalifikovaného technického pracovníka v oblasti vodného hospodárstva vo funkciách: <ul style="list-style-type: none"> <li>• technik prevádzky kanalizácií a ČOV,</li> <li>• technik prevádzky vodovodov a zavlažovacích systémov,</li> <li>• technik diagnostikovania distribučnej siete,</li> <li>• technik dispečingu vo vodárňach a kanalizáciách,</li> <li>• technik dispečingu na vodohospodárskych stavbách,</li> <li>• technik ochrany vodných zdrojov,</li> <li>• technik merania a regulácie vo vodnom hospodárstve,</li> <li>• majster vo vodárenstve,</li> <li>• majster vo vodnom hospodárstve.</li> </ul>
<b>Nadväzná odborná príprava (ďalšie vzdelávanie):</b>	Pomaturitné štúdium. Študijné programy vysokoškolského štúdia alebo ďalšie vzdelávacie programy zamerané na rozšírenie kvalifikácie, jej zmenu alebo zvýšenie.

## 4.3 Organizácia výučby

Príprava v Školskom vzdelávacom programe v študijnom odbore 36xx M vodné hospodárstvo zahŕňa teoretické a praktické vyučovanie. Je organizované ako štvorročné denné štúdium a zakončené je maturitnou skúškou.

Teoretické a praktické vyučovanie je organizované prevažne v priestoroch školy. V 1. ročníku dominujú vyučovacie predmety všeobecného zamerania. V ďalších ročníkoch rastie podiel odborných predmetov. Praktické vyučovanie sa realizuje v laboratóriách a odborných učebniach. Súčasťou praktickej prípravy žiakov je v druhom a treťom ročníku súvislá odborná prax, ktorá sa realizuje po 10 dní (6 hodín denne) priamo na pracoviskách zamestnávateľov.

Maturitná skúška sa koná v súlade s platnými predpismi a pedagogicko-organizačnými pokynmi MŠVVaŠ SR.

Ďalšie organizačné podrobnosti týkajúce sa účelových kurzov a cvičení sú súčasťou učebného plánu.

## 4.4 Zdravotné požiadavky na žiaka

Do prvého ročníka štvorročného denného štúdia študijného odboru 36xx M vodné hospodárstvo sa prijímajú žiaci 9. ročníka základnej školy, ktorí splnili podmienky prijímacieho konania. Na štúdium môžu byť prijatí chlapci a dievčatá. Zdravotnú spôsobilosť posudzuje príslušný dorastový lekár

## **5 PROFIL ABSOLVENTA študijného odboru 36xx M vodné hospodárstvo**

### **5.1 Charakteristika absolventa**

Absolvent študijného odboru 36xx M vodné hospodárstvo je stredoškolsky kvalifikovaný pracovník schopný samostatne vykonávať kvalifikované odborné činnosti v oblasti vodárenstva, vodného hospodárstva a efektívneho a ekologického hospodárenia s vodou v krajine. Ovláda problematiku vodárenských a vodohospodárskych stavieb a zariadení ako vodovodné a stokové siete, vodojemy, čistiarne odpadových vôd, hate, vodné elektrárne, ochranné hrádze, priehrady a problematiku hydromelioračných stavieb z hľadiska ich funkčnosti, výstavby, údržby a prevádzky. Pozná postupy pri úpravách vodných tokov, nádrží a hrádzí, vie navrhnuť a rekultivovať pobrežné pozemky v súlade s ochranou a tvorbou krajiny. Vie odhadnúť a modelovať riziko havarijných situácií a povodní pomocou počítačových programov. Vie navrhnuť systémy protipovodňových opatrení. Pozná činitele spôsobujúce eróziu a vie navrhnuť protierózne opatrenia. Ďalej ovláda problematiku vytyčovania, zameriavania a tiež zobrazovania vodných stavieb a zariadení vo forme technických a stavebných výkresov, 3D modelov, plánov a máp. Orientuje sa v problematike geoinformatiky a praktickej tvorbe geografických informačných systémov a s tým súvisiacej problematike, technológii a postupoch mapovania záujmových javov v teréne. Orientuje sa v problematike, ktorá súvisí s ochranou vodných zdrojov a čistením odpadových vôd. Pozná jednotlivé druhy a vlastnosti vôd, zdroje znečistenia, jednotlivé technologické postupy a zariadenia na stanovenie kvality, čistenie a úpravu vôd. Orientuje sa v technických predpisoch, normách a platných právnych predpisoch v oblasti vodárenstva, vodného hospodárstva, stavebníctva a ochrany a tvorby životného prostredia.

Absolvent musí byť adaptabilný, schopný získavať nové informácie, ďalšie vedomosti a zručnosti, využívať ich vo svojej práci, mať trvalý záujem o sledovanie vývoja vo svojom odbore. Pre kvalifikovaný výkon odborných činností má potrebné všeobecné vzdelanie a široký odborný profil, ktoré mu umožňujú byť dostatočne adaptabilný aj v príbuzných odboroch, logicky myslieť, schopný aplikovať nadobudnuté vedomosti pri riešení problémov, schopný pracovať samostatne aj v tíme, trvalo sa zaujímať o vývoj svojho odboru štúdiom odbornej literatúry. Absolvent musí ovládať dôležité manuálne zručnosti a cieľavedome, rozvážne a rozhodne konať v súlade s pracovnoprávnymi normami spoločnosti, zásadami morálky a demokracie. Absolventi získajú schopnosť komunikovať v cudzom jazyku, riešiť problémové úlohy a pracovať v skupine. Aktívne sa zapájať do spoločnosti a svoje vedomosti a zručnosti priebežne aktualizovať. Budú schopní prijímať zodpovednosť za vlastnú prácu a za prácu ostatných. Po absolvovaní vzdelávacieho programu získajú zručnosti pre efektívne využívanie informačných a komunikačných technológií a aplikačných softvérov používaných v odbore.

Absolvent štvorročného študijného odboru 36xx M vodné hospodárstvo po ukončení štúdia úspešne vykonanou maturitnou skúškou je pripravený na budúce uplatnenie pri zabezpečovaní zodpovedajúcich pracovných a spoločenských funkcií v súlade s ekologickými aspektmi. Absolvent môže pokračovať aj v štúdiu na vysokej škole v priamo nadväzujúcom odbore vodné stavby a vodné hospodárstvo, prípadne ďalších príbuzných technických alebo prírodovedných odboroch.

### **5.2 Kompetencie absolventa**

Absolvent študijného odboru 36xx M vodné hospodárstvo po absolvovaní vzdelávacieho programu disponuje týmito kompetenciami:

#### **5.2.1 Kľúčové kompetencie absolventa**

Vzdelávanie v ŠKVP v súlade s cieľmi výchovy a vzdelávania na danom stupni vzdelania smeruje k tomu, aby si žiaci vytvorili zodpovedajúce schopnosti a študijné predpoklady. Kľúčové kompetencie chápeme ako kombináciu vedomostí, zručností, postojov, hodnotovej orientácie a ďalších charakteristík osobnosti, ktoré každý človek potrebuje na svoje osobné uspokojenie a rozvoj, aktívne občianstvo, spoločenské a sociálne začlenenie, k tomu, aby mohol primerane konať v rôznych pracovných a životných situáciách počas celého svojho života. Kľúčové kompetencie ako výkonové štandardy sa

v rámci výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom výchovných a vzdelávacích stratégií rozvíjajú, osvojujú a hodnotia buď na úrovni školy, odboru vzdelávania alebo vyučovacieho predmetu.

V súlade so Spoločným európskym rámcom kľúčových kompetencií pre celoživotné vzdelávanie<sup>1</sup> ŠVP vymedzil nasledovné kľúčové kompetencie:

#### **a) Spôsobilosť konať samostatne v spoločenskom a pracovnom živote**

Sú to spôsobilosti, ktoré sú základom pre ďalšie získavanie vedomostí, zručností, postojov a hodnotovej orientácie. Patria sem schopnosti nevyhnutné pre cieľavedomé a zodpovedné riadenie a organizovanie svojho osobného, spoločenského a pracovného života. Jednotlivci si potrebujú vytvárať svoju osobnú identitu vo vzťahu k životným podmienkam, povolaniu, práci a životnému prostrediu, spoločenským normám, sociálnym a ekonomickým inštitúciám, robiť správne rozhodnutia, voľby, opatrenia a postupy. Tieto kompetencie sú veľmi úzko späté s osvojovaním si kultúry myslenia a poznávania.

Absolvent má:

- logicky a reálne zdôvodňovať svoje názory, konania a rozhodnutia,
- porovnať formálne a neformálne pravidlá, zákonitosti, predpisy, sociálne normy, morálne zásady, vlastné a celospoločenské očakávania v systéme, v ktorom existuje,
- identifikovať priame a nepriame dôsledky svojej činnosti,
- vybrať si správne rozhodnutie a cieľ z rôznych možností,
- vysvetliť svoje životné plány, záujmy a predsavzatia,
- popísať svoje ľudské práva, popísať svoje povinnosti, záujmy, obmedzenia a potreby,
- definovať svoje ciele a prognózy,
- určiť zdroje osobného a spoločenského života a ich očakávaný vývoj,
- zdôvodňovať svoje argumenty, riešenia, potreby, práva, povinnosti a konanie.

#### **b) Spôsobilosť interaktívne používať vedomosti, informačné a komunikačné technológie, komunikovať v štátnom, materinskom a cudzom jazyku**

Sú to schopnosti, ktoré žiak získava za účelom aktívneho zapojenia sa do spoločnosti založenej na vedomostiach s jasným zmyslom pre vlastnú identitu a smer života, sebazdokonaľovanie a zvyšovanie výkonnosti, racionálneho a samostatného vzdelávania a učenia sa počas celého života, aktualizovania a udržiavania potrebnej základnej úrovne jazykových schopností, informačných a komunikačných zručností. Od žiaka sa vyžaduje efektívne využívať písaný a hovorený štátny a cudzí jazyk, disponovať s čitateľskou a matematickou gramotnosťou, prehodnocovať základné zručnosti a sebatvoriť.

Absolvent má:

- správne sa vyjadrovať v štátnom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- spoľahlivo sa vyjadrovať v cudzom jazyku v písomnej a hovorenej forme,
- riešiť matematické príklady a rôzne situácie,
- identifikovať, vyhľadávať, triediť a spracovať rôzne informácie a informačné zdroje,
- posudzovať vierohodnosť rôznych informačných zdrojov,
- kriticky hodnotiť získané informácie,
- formulovať, pozorovať, triediť a merať hypotézy,
- overovať a interpretovať získané údaje,
- pracovať s elektronickou poštou,
- pracovať s rôznymi pokročilejšími informačnými a komunikačnými technológiami.

#### **c) Schopnosť pracovať v rôznorodých skupinách**

Tieto schopnosti sa využívajú pri riadení medziludských vzťahov, formovaní nových typov spolupráce. Sú to schopnosti, ktoré sa objavujú v náročnejších podmienkach, aj pri riešení problémov ľudí, ktorí sa nevedia zaradiť do spoločenského života. Žiaci musia byť schopní učiť sa, nažívať a pracovať nielen ako jednotlivci, ale v sociálne vyváženej skupine. Sú to teda schopnosti, ktoré na základe získaných vedomostí, sociálnych zručností, interkultúrnych kompetencií, postojov

---

<sup>1</sup> Návrh odporúčania Európskeho parlamentu a Rady o kľúčových kompetenciách pre celoživotné vzdelávanie. 2006

a hodnotovej orientácii umožňujú stanoviť jednoduché algoritmy na vyriešenie problémových úloh, javov a situácií a získané poznatky využívať v osobnom živote a povolani.

Absolvent má:

- prejať empatiu a sebareflexiu,
- vyjadriť svoje pocity a korigovať negatívitu,
- pozitívne motivovať seba a druhých,
- ovplyvňovať ľudí (prehovárane, presvedčovanie),
- stanoviť priority cieľov,
- predkladať primerané návrhy na rozdelenie jednotlivých kompetencií a úloh pre ostatných členov tímu a posudzovať spoločne s učiteľom a s ostatnými, či sú schopní určené kompetencie zvládnuť,
- prezentovať svoje myšlienky, návrhy a postoje,
- konštruktívne diskutovať, aktívne predkladať progresívne návrhy a pozorne počúvať druhých,
- budovať a organizovať vyrovnanú a udržateľnú spoluprácu,
- uzatvárať jasné dohody,
- rozhodnúť o výbere správneho názoru z rôznych možností,
- analyzovať hranice problému,
- identifikovať oblasť dohody a rozporu,
- určovať najzávažnejšie rysy problému, rôzne možnosti riešenia, ich klady a zápory v danom kontexte aj v dlhodobějších súvislostiach, kritériá pre voľbu konečného optimálneho riešenia,
- spolupracovať pri riešení problémov s inými ľuďmi,
- samostatne pracovať a riadiť práce v menšom kolektíve,
- určovať vážne nedostatky a kvality vo vlastnom učení, pracovných výkonoch a osobnostnom raste,
- predkladať spolupracovníkom vlastné návrhy na zlepšenie práce, bez zaujatosti posudzovať návrhy druhých,
- prispievať k vytváraniu ústretových medziľudských vzťahov, predchádzať osobným konfliktom, nepodliehať predsudkom a stereotypom v prístupe k druhým.

## 5.2.2 Všeobecné kompetencie

Absolvent má:

- zvoliť komunikatívnu stratégiu adekvátnu komunikačnému zámeru, podmienkam a normám komunikácie,
- vyjadrovať vhodným spôsobom svoj úmysel prezentovať sám seba, podávať a získavať ústne alebo písomne požadovanú alebo potrebnú informáciu všeobecného alebo odborného charakteru, zapájať sa do diskusie, obhajovať svoj názor, pohotovo reagovať na nepredvídané situácie (otázka, rozhovor, anketa), uplatňovať verbálne a neverbálne prostriedky, spoločenskú a rečovú etiku a zdôvodňovať zvolené riešenie komunikačnej situácie,
- ovládať základné – najčastejšie používané lexikálne a gramatické prostriedky, rozumieť gramatickým menej frekvencovaným lexikálnym a gramatickým javom a vedieť ich aj používať, samostatne tvoriť súvislé hovorové a písané prejavy,
- v oblasti jazykovej poznať a používať zvukové a grafické (pravopisné) prostriedky daného jazyka, slovnú zásobu včítane vybranej frazeológie v rozsahu daných tematických okruhov, vybrané morfológické a syntaktické javy, základné spôsoby tvorby slov (odvodzovanie a skladanie slov), vybrané javy z oblasti štylistiky,
- v oblasti pragmatickej používať osvojené jazykové prostriedky v súvislých výpovediach a v obsahových celkoch primerane s komunikatívnym zámerom,
- v oblasti socio-lingvistickej vedieť komunikovať v rôznych spoločenských úlohách, bežných komunikatívnych situáciách, používať verbálne a neverbálne výrazové prostriedky v súlade so socio-kultúrnym úzusom danej jazykovej oblasti, preukázať všeobecné kompetencie a komunikatívne kompetencie prostredníctvom rečových schopností na základe osvojených jazykových prostriedkov v komunikatívnych situáciách v rámci tematických okruhov, preukázať úroveň receptívnych (vrátane interaktívnych) a produktívnych rečových schopností,



- chápať nutnosť svojho úspešného zapojenia sa do spoločenskej delby práce a oceniť prospešnosť získavania nových spôsobilostí po celý čas života,
- mať základné sociálne návyky potrebné na styk s ľuďmi a prakticky uplatňovať pri styku s ľuďmi spoločensky uznávané normy,
- uvedomovať si svoju národnú príslušnosť a svoje ľudské práva, mať ochotu rešpektovať práva iných ľudí,
- v praxi uplatňovať humanitné zásady vzťahov medzi ľuďmi a ekologické zásady vo vzťahu k životnému prostrediu,
- rozumieť matematickej terminológii a symbolike (množinovému jazyku a pojmom z matematickej logiky) a správne ju interpretovať a používať prostriedky informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov,
- vyhľadávať, hodnotiť, triediť, používať matematické informácie v bežných profesijných situáciách a používať pritom výpočtovú techniku a prístupové informačné a komunikačné technológie,
- osvojiť si základne pojmy, postupy a prostriedky, vzťahy a súvislosti medzi nimi, osvojiť si postupy používané pri riešení úloh z praxe,
- cieľavedome pozorovať prírodné javy, vlastnosti látok a ich premeny,
- rozvíjať finančnú a mediálnu gramotnosť,
- rozlišovať fyzikálnu a chemickú realitu, fyzikálny a chemický model,
- vedieť opísať osvojené prírodovedné a technické poznatky a vzťahy medzi nimi, používať správnu terminológiu a symboliku, porozumieť prírodným zákonom,
- aplikovať získané prírodovedné poznatky i mimo oblasti prírodných vied (napr. v odbornom vzdelávaní, praxi, každodennom živote),
- vyjadriť vlastný názor a obhájiť ho,
- vytvoriť si pozitívny vzťah ku kultúrnym hodnotám, prírode a životnému prostrediu a aktívne sa podieľať na ich ochrane,
- prejavovať aktívne postoje k vlastnému všestrannému telesnému rozvoju predovšetkým snahou o dosiahnutie optimálnej úrovne telesnej zdatnosti a vlastnú pohybovú aktivitu spojiť s vedomím potreby sústavného zvyšovania telesnej zdatnosti a upevňovania zdravia,
- ovládať a dodržiavať zásady poskytovania prvej pomoci pri úraze,
- uplatňovať pri športe a pobyte v prírode poznatky z ochrany a tvorby životného prostredia.

## 5.2.3 Odborné kompetencie

### a) Požadované vedomosti

Absolvent má:

- vysvetliť základnú odbornú terminológiu a symboliku používanú v oblasti vodárenstva, vodného hospodárstva a stavebníctva,
- vysvetliť význam a účel vodárenských, vodohospodárskych a hydromelioračných stavieb,
- vysvetliť zásady a princípy hospodárenia s vodou, zásobovania vodou a vodných zdrojov, odkanalizovania a čistenia odpadových vôd,
- vysvetliť základy geológie, hydrológie, hydrauliky, hydrobiológie, klimatológie, meteorológie,
- definovať matematické, fyzikálne, chemické a ekologické zákonitosti dôležité pri riešení technických problémov praxe vo vodnom hospodárstve,
- charakterizovať stavebné materiály, ich vlastnosti a využitie v praxi,
- charakterizovať metodiku a technológie výstavby, údržby a prevádzky vodárenských, vodohospodárskych a hydromelioračných stavieb a zariadení,
- vysvetliť technologické postupy čerpania, úpravy, dodávky a čistenia vody,
- vysvetliť technologické postupy úprav a revitalizácie vodných tokov a hrádzí,
- identifikovať riziko havárií vo vodnom hospodárstve a povodňových situácií a navrhnúť technické a organizačné opatrenia,
- charakterizovať fyzikálno-chemické vlastnosti vôd a ukazovatele kvality vôd,
- opísať metódy a postupy analýzy a monitoringu vôd,

- opísať možnosti využitia vody pre zavlažovacie účely, spôsoby budovania zavlažovacích systémov, spôsoby a zásady odvodnenia územia melioračnými potrubiami,
- charakterizovať technickú, mapovú a projektovú dokumentáciu, jej druhy, náležitosti a spôsoby zhotovenia v odbore,
- opísať metódy, postupy a technológie geodetického zameriavania a vytyčovania vodných stavieb a zariadení, spracovania zameraných údajov do formy výkresovej dokumentácie a 3D modelov,
- opísať metódy, postupy a technológie mapovania a zberu údajov v teréne, ich spracovania do formy máp, plánov a geografických informačných systémov,
- opísať aktuálne predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, hygieny práce, ochrany pred požiarom,
- charakterizovať základné platné právne predpisy z oblasti stavebníctva, vodného hospodárstva a tvorby a ochrany životného prostredia,
- charakterizovať základné pojmy z ekonomiky podniku, základné princípy riadenia podniku, kalkulácie cien, mzdovej problematiky a hmotnej zodpovednosti.

## **b) Požadované zručnosti**

Absolvent vie:

- používať odbornú terminológiu a symboliku používanú v oblasti vodárenstva, vodného hospodárstva a stavebníctva,
- čítať technickú, mapovú a projektovú dokumentáciu v odbore,
- merať meteorologické prvky,
- vykonávať monitorovanie škodlivín vo vode,
- aplikovať technické normy, tabuľky a schémy pri pracovných činnostiach vo vodárenstve a vodnom hospodárstve,
- hodnotiť ekologický stav krajiny, jej zložiek a prvkov v prírodnom prostredí vodných tokov a v čase povodní,
- vyriešiť jednoduché problémové situácie, poruchy a havárie na vodárenských a vodohospodárskych objektoch,
- aplikovať ekologické zákonitosti dôležité pri voľbe spôsobu riešenia technických problémov vodárenskej a vodohospodárskej praxe,
- aplikovať informačno-komunikačné technológie a aplikačné softvéry pri riešení úloh v oblasti vodárenstva a vodného hospodárstva,
- vykonať zameranie a vytýčenie vodných stavieb a zariadení v teréne,
- spracovať výsledky terénneho zamerania a vytýčenia do formy technických a stavebných výkresov, plánov, máp a 3D modelov v špecializovaných CAD programoch,
- vykonať terénne mapovanie a zber údajov za účelom tvorby máp a geografických informačných systémov,
- zobrazovať stav krajiny štruktúry,
- simulovať povodňové situácie, vyhodnotiť ich následky, ďalšie riziko vzniku a jeho elimináciu,
- dodržiavať aktuálne predpisy bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, zásady hygieny práce a ochrany pred požiarom,
- dodržiavať aktuálne právne predpisy v oblasti vodného hospodárstva a ochrany a tvorby životného prostredia,
- uplatniť v praxi etické a profesijné pravidlá, zásady spoločenského správania a vystupovania.

## **c) Požadované osobnostné predpoklady, vlastnosti a schopnosti**

Absolvent sa vyznačuje:

- dôslednosťou a zodpovednosťou pri riešení pracovných povinností,
- samostatnosťou pri práci, samostatným riešením bežných úloh,
- kreatívnym myslením,
- schopnosťou integrácie a adaptability,
- organizačnými a komunikatívnymi vlastnosťami,
- prispôsobivosťou v nových pracovných podmienkach,



- vhodným sociálnym správaním a prejavmi,
- sebadisciplínou a mobilitou,
- potrebnou dávkou sebadôvery a pozitívnym prístupom k povinnostiam.