Technik čištění odpadních vod (kód: 36-124-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo zemědělství
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání: Vodárenský technik čištění odpadních vod
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Orientace v základních pojmech a terminologii používané při čištění odpadních vod	4
Orientace ve vodohospodářské legislativě, normách a dokumentaci o provozu čistírny odpadních vod	4
Provoz technologické linky čistírny odpadních vod	4
Organizace práce a operativní řízení provozu čistírny odpadních vod	4
Vedení dokumentace o provozu čistírny odpadních vod	4
Kontrola dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany při čištění odpadních vod	4
Kontrolní činnosti při dodržování kvality vyčištěné vody na čistírně odpadních vod	4
Zpracovávání a zneškodňování kalů a odpadů z čistírny odpadních vod	4
Metodické řízení obsluhy kogenerační jednotky podle provozního řádu	4
Zpracování plánů údržby a oprav čistíren odpadních vod	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 29.06.2015 do: 06.06.2021

Kritéria a způsoby hodnocení

Orientace v základních pojmech a terminologii používané při čištění odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Definovat základní pojmy - odpadní voda, splašky, městské odpadní vody, průmyslové odpadní vody, jejich složení a množství	Písemné a ústní ověření
b) Definovat význam zkratek: EO, pH, NL, N-NH4+, Nanorg, Ncelk., BSK, CHSKm Pcelk.	Písemné a ústní ověření
c) Definovat pojmy: nitrifikace, denitrifikace, aktivovaný kal, zbytnělý kal, vratný kal; stanovit chemické procesy na konkrétní čistírně odpadních vod	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Definovat pojem "účinnost čištění" včetně ukázky příkladu jejího výpočtu	Praktické a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace ve vodohospodářské legislativě, normách a dokumentaci o provozu čistírny odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit základní pojmy a obsah Zákona o vodách v návaznosti na ES 2000/60	Ústní ověření
b) Vysvětlit základní pojmy a obsah zákona o vodovodech a kanalizacích a obsah vyhlášky, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích – vyhl. č. 428/2001 Sb. v platném znění	Ústní ověření
c) Vysvětlit základní pojmy a obsah zákona o odpadech, zákona o ochraně ovzduší, zákona o nakládání s chemickými látkami a směsmi, včetně hygienických norem a předpisů v oblasti životního prostředí, orientovat se v konkrétním bezpečnostním listu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Provoz technologické linky čistírny odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Objasnit procesy předčištění a mechanického čištění konkrétní čístírny odpadních vod	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Objasnit procesy biologického a terciárního čištění konkrétní čistírny odpadnich vod	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Objasnit procesy kalového a plynového hospodářství konkrétní čistírny odpadních vod	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat technologickou linku konkrétní čistírny odpadních vod podle vizualizace pro dispečerské pracoviště	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Definovat specifické požadavky na provoz čistírny odpadních vod v případě maximálního dešťového přítoku	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizace práce a operativní řízení provozu čistírny odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Navrhnout a popsat princip plánování využití lidských a materiálních zdrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat a objasnit metody řízení provozu čistírny odpadních vod	Praktické předvedení
c) Charakterizovat a objasnit Provozní řád čistírny odpadních vod	Písemné a ústní ověření
d) Navrhnout postup při řešení havarijních resp. mimořádných situací (výpadek el.proudu, povodeň, chemická havárie čištěné odpadní vody, selhání techniky)	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vedení dokumentace o provozu čistírny odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Charakterizovat dokumentaci potřebnou pro provoz čistírny odpadních vod	Ústní ověření
b) Vypracovat konkrétní denní hlášení o provozu čistírny odpadních vod	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Kontrola dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany při čištění odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Objasnit principy kontroly dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany, rozsah povinných školení, vypsat konkrétní záznam v bezpečnostním deníku a zápis o úraze do knihy úrazů	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Vyjmenovat a objasnit materiální zabezpečení pracovníků provozu čistírny odpadních vod, vybavení ochrannými pomůckami, použití detektoru plynů aj.	Písemné a ústní ověření
c) Vysvětlit poskytování první pomoci u modelové situace (úraz elektrickým proudem, zasažení chemikálií, výbuch plynu aj)	Ústní ověření
d) Objasnit organizaci protipožární prevence a ochrany čistírny odpadních vod: hasicí přístroje, kontroly a výměna přístrojů, vypracovat konkrétní zápis o události do požární knihy	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Kontrolní činnosti při dodržování kvality vyčištěné vody na čistírně odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat druhy a způsoby měřicích zařízení na čistírně odpadních vod, vyjmenovat měrná místa, definovat měřené veličiny a uvést typy měrných zařízení, nároky na archivaci výsledků	Písemné a ústní ověření
b) Popsat činnosti při odběrech vzorků a laboratorního sledování provozních ukazatelů, automatická měrná zařízení (lokalizace, parametry), ruční odběry (metodika, způsob vyhodnocení), nároky na archivaci výsledků	Písemné a ústní ověření
c) Popsat požadované denní a bilanční údaje o kvalitě čištění, objasnit vztah k jakosti vody ve vodním toku	Písemné a ústní ověření
d) Odebrat "provozní" vzorek vody a analyzovat základní hodnoty znečištění	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Zpracovávání a zneškodňování kalů a odpadů z čistírny odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat druhy kalů na čistírně odpadních vod	Písemné a ústní ověření
b) Popsat a objasnit průtokové a technologické schéma pro kaly	Písemné a ústní ověření
c) Popsat likvidaci/odvoz kalů z čistírny odpadních vod v souladu s platnou legislativou	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Metodické řízení obsluhy kogenerační jednotky podle provozního řádu

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést a objasnit problematiku vzniku, jímání a skladování plynu	Ústní ověření
b) Objasnit proces spalování plynu v kogenerační jednotce	Ústní ověření
c) Vysvětlit technické a bezpečnostní zásady provozu kogenerační jednotky	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Zpracování plánů údržby a oprav čistíren odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést a objasnit životnost stavebních konstrukcí čistírny odpadních vod	Písemné a ústní ověření
b) Uvést životnost a charakteriovat plánování revizních oprav a výměn strojního zařízení čistírny odpadních vod	Písemné a ústní ověření
c) Uvést životnost a charakterizovat plánování revizních oprav vyhrazených technických zařízení a výměn elektrických zařízení čistírny odpadních vod	Písemné a ústní ověření
d) Zpracovat praktický příklad plánu údržby vybraného strojního zařízení konkrétní čistírny odpadních vod	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Zpracovat praktický příklad plánu revizních oprav vyhrazených technických zařízení konkrétní čistírny odpadních vod	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

Autorizovaná osoba informuje, které doklady musí uchazeč předložit, aby zkouška proběhla v souladu s platnými právními předpisy.
Před zahájením vlastního ověřování musí být uchazeč seznámen s pracovištěm a s požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO). Zdravotní způsobilost je vyžadována (odkaz na povolání v NSP - http://katalog.nsp.cz/karta_tp.aspx?id_jp=30516&kod_sm1=44).

Uchazeč si s sebou ke zkoušce přinese vlastní pracovní oděv, obuv a psací potřeby
Autorizovaná osoba připraví ke zkoušce modelové situace, na kterých odzkouší vybraná hodnotící kritéria.
Příklady modelových situací:
1) Kompetence: Orientace v základních pojmech a terminologii používané při čištění odpadních vod, kritéria b), c) a d)
- na konkrétním laboratorním protokolu analýzy vzorku odpadní vody na přítoku a odtoku z čistírny odpadních vod vysvětlit souvislosti mezi uvedenými zkratkami
- definovat pojem "účinnost čištění" a z daného protokolu použít hodnoty pro výpočet účinnosti čištění
- autorizovaná osoba připraví minimálně 5 vzorových protokolů

2) Kompetence: Orientace ve vodohospodářské legislativě a normách, kritérium c)
- Autorizovaná osoba připraví minimálně 3 ks bezpečnostních listů chemických látek

3) Kompetence: Provoz technologické linky čistírny odpadních vod, kritéria a) až e)
- připravit konkrétní dispečerské pracoviště s technologickým schématem konkrétní čistírny odpadních vod
- připravit technické podklady konkrétní čistírny odpadních vod: provozní řád, kanalizační řád, havarijní řád, povodňový plán
- připravit vizualizaci čistírny odpadních vod - namodelování hodnot za maximálního dešťového průtoku na čistírně odpadních vod

4) Kompetence: Organizace práce a operativní řízení provozu čistírny odpadních vod - kritéria a) až d)
- připravit modelovou situaci při výpadku elektrického proudu
- připravit modelovou situaci při chemické havárii - například přiteče na čistírnu odpadních vod substance po úniku z cisterny nebo z průmyslového podniku
- připravit modelovou situaci při povodni
- zpracovat plán využití lidských zdrojů na konkrétní čistírně odpadních vod - zabezpečení chodu čistírny odpadních vod z pohledu personálního obsazení, včetně uplatnění metod řízení

5) Kompetence: Vedení dokumentace o provozu čistírny odpadních vod - kritérium b)
- připravit k vyplnění formulář "Denní hlášení o provozu čistírny odpadních vod"

6) Kompetence: Kontrola dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární ochrany při čištění odpadních vod - kritérium a) a d)
- připravit k vyplnění formulář "Záznam v bezpečnostním deníku"
- připravit k vyplnění formulář "Záznam o úrazu"
- připravit k vyplnění formulář "Záznam do požární knihy"

7) Kompetence: Metodické řízení obsluhy kogenerační jednotky podle provozního řádu - kritérium c)
- připravit konkrétní Provozní řád kogenerační jednotky

8) Kompetence: Zpracování plánů údržby a oprav čistíren odpadních vod - kritéria d) a e)
- připravit minimálně dvě strojní zařízení pro potřeby zpracování plánu jejich údržby
- připravit minimálně dvě vyhrazená technická zařízení pro potřeby zpracování plánu jejich oprav

Při ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet zejména k přesnosti, kvalitě a dodržování platných zákonů a norem. Je potřebné posuzovat rovněž samostatnost při rozhodování o nejvhodnějším postupu řešení zadaného úkolu podle daných podmínek pracoviště nebo daných obecných zákonných předpisů a norem. Ověření některých odborných způsobilostí lze provést rovněž elektronickou formou v simulovaném prostředí (na modelu u konkrétní čistírny odpadních vod)

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou kompetenci a výsledek zapisuje do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Výsledné hodnocení pro danou kompetenci musí znít „splnil“ nebo „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé kompetence. Výsledné hodnocení zkoušky zní buď „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny kompetence, nebo „nevyhověl“, pokud uchazeč některou kompetenci nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí zkoušející vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před jednou autorizovanou osobou; zkoušejícím je jedna autorizovaná fyzická osoba s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci anebo jeden autorizovaný zástupce autorizované podnikající fyzické nebo právnické osoby s autorizací pro příslušnou profesní kvalifikaci.

Požadavky na odbornou způsobilost autorizované osoby, resp. autorizovaného zástupce autorizované osoby

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí splňovat alespoň jednu z následujících variant požadavků:

a) Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oborech vzdělání stavebních, chemických, strojírenských nebo ekologických a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti vodárenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování v oblasti vodárenství, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
b) Vyšší odborné vzdělání v oblasti stavebnictví, chemie, strojírenství nebo ekologie a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti vodárenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování v oblasti vodárenství, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.
c) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na stavebnictví, chemii, strojírenství, elektrotechniku nebo ekologii a alespoň 5 let odborné praxe v řídicích pozicích v oblasti vodárenství nebo ve funkci učitele praktického vyučování v oblasti vodárenství, z toho minimálně jeden rok v období posledních dvou let před podáním žádosti o udělení autorizace.

Další požadavky:

- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, která nemá odbornou kvalifikaci pedagogického pracovníka podle zákona č. 563/2004 Sb., o pedagogických pracovnících a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, nebo nemá odbornou kvalifikaci podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, nebo praxi v oblasti vzdělávání dospělých (včetně praxe z oblasti zkoušení), nebo nemá osvědčení o profesní kvalifikaci 75-001-T lektor dalšího vzdělávání, musí být absolventem přípravy zaměřené zejména na praktickou aplikaci části první, hlavy III a IV zákona č. 179/2006 Sb., o ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání a o změně některých zákonů (zákon o uznávání výsledků dalšího vzdělávání) ve znění pozdějších předpisů, a přípravy zaměřené na vzdělávání a hodnocení dospělých s důrazem na psychologické aspekty zkoušení dospělých v rozsahu minimálně 12 hodin.
- Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, musí být schopna organizačně zajistit zkušební proces včetně vyhodnocení na PC a vydání jednotného osvědčení (stačí doložit čestným prohlášením).

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost předložením dokladu nebo souboru dokladů o získání odborné způsobilosti autorizujícímu orgánu nebo jiným postupem stanoveným autorizujícím orgánem.

Žádost o autorizaci naleznete na stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo zemědělství, www.eagri.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Zkouška probíhá v objektu čistírny odpadních vod a na dispečerském pracovišti, případně v odpovídající učebně nebo místnosti pro zkoušení písemné a ústní části zkoušky.

- provoz čistírny odpadních vod
- vhodná odborná učebna
- formulář pro provozní deník - denní hlášení o provozu čistírny odpadních vod
- formulář požární knihy
- formulář záznam o úrazu
- bezpečnostní deník
- psací potřeby
- technické podklady čistírny odpadních vod: provozní řád, kanalizační řád, havarijní řád, povodňový plán, technologické schéma čistírny odpadních vod, listy a návody k použití dodávané výrobcem, technické výkresy
- provozní řád kogenerační jednotky
- bezpečnostní list chemických látek
- demo verze softwaru řízení čistírny odpadních vod
- osobní počítač s patřičným softwarem
- konkrétní laboratorní protokoly analýz vzorku odpadní vody na přítoku a odtoku z čistírny odpadních vod

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam svého materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Pokud žadatel bude při zkouškách využívat materiálně-technické vybavení jiného subjektu, přiloží k žádosti o udělení nebo prodloužení platnosti autorizace smlouvu (popřípadě smlouvy) umožňující jeho užívání.

Doba přípravy na zkoušku

Celková doba přípravy na zkoušku (včetně případných časů, kdy se uchazeč připravuje během zkoušky) je 30 až 60 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm a s požadavky BOZP a PO.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky (bez času na přestávky a na přípravu) je 3 až 5 hodin (hodinou se rozumí 60 minut).

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro lesní a vodní hospodářství a životní prostředí, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a AK ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Střední průmyslová škola stavební Lipník nad Bečvou
Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava, a. s.
Sweco Hydroprojekt, a. s.