Technik/technička pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství (kód: 36-133-M)

Autorizující orgán: Ministerstvo průmyslu a obchodu
Skupina oborů: Stavebnictví, geodézie a kartografie (kód: 36)
Týká se povolání: Vodohospodářský technik
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 4

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Čtení ve výkresech a zpracování projektové dokumentace	4
Využívání informačních a komunikačních technologií	4
Navrhování konstrukcí a konstrukčních částí staveb vodního hospodářství	4
Orientace ve využití vodní energie a navrhování hydrotechnických staveb	4
Navrhování a zásady provádění terénních úprav, zemních prací a zakládání staveb	4
Navrhování a zásady provádění protipovodňových opatření ochranných hrází	4
Navrhování a zásady provádění vodovodních sítí	4
Navrhování a zásady provádění kanalizačních sítí	4
Navrhování a zásady provádění melioračních staveb	4
Navrhování a zásady provádění staveb jezů a ochranných hrází	4
Navrhování a zásady provádění staveb a zařízení pro nakládání s odpady	4
Navrhování a zásady provádění staveb přehrad	4
Navrhování a zásady provádění plavebních komor	4
Navrhování jímacích zařízení	4
Navrhování čistíren odpadních vod	4
Orientace v právních předpisech pro výkon podnikatelské činnosti	4

Platnost standardu

Standard je platný od: 21.10.2022

Kritéria a způsoby hodnocení

Čtení ve výkresech a zpracování projektové dokumentace

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Číst stavební výkresy a projektovou dokumentaci	Praktické předvedení a ústní ověření nad technickým výkresem
b) Uvést zásady zobrazování stavebních konstrukcí v projektové dokumentaci	Ústní ověření
c) Vysvětlit obsah a účel technické zprávy	Ústní ověření
d) Uvést požadavky na provozní řešení vodohospodářských staveb	Ústní ověření
e) Vysvětlit požadavky na energeticky úspornou výstavbu	Ústní ověření
f) Vypracovat výkresovou dokumentaci pro jednoduchou vodohospodářskou stavbu	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Využívání informačních a komunikačních technologií

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Získat informace z otevřených zdrojů a internetu	Praktické předvedení
b) Posoudit věrohodnost různých informačních zdrojů	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat možnosti využití metodiky BIM pro navrhování, provádění a provozování staveb	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování konstrukcí a konstrukčních částí staveb vodního hospodářství

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat běžné konstrukce vodohospodářských staveb	Ústní ověření
b) Posoudit únosnost a stabilitu prvků zadané vodohospodářské konstrukce	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Navrhnout a posoudit jednoduché konstrukční prvky stavebních konstrukcí z betonu, oceli, dřeva i zděných	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Navrhnout technologický postup pro zadanou hrubou stavbu včetně dokončovacích prací	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Orientovat se v novinkách na materiálovém a technologickém trhu	Ústní ověření
f) Navrhnout zařízení staveniště pro jednoduchou vodohospodářskou stavbu	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Zpracovat časový harmonogram výstavby a plán nasazení strojů	Praktické předvedení

je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace ve využití vodní energie a navrhování hydrotechnických staveb

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat využití vodní energie v souvislosti s navrhováním hydrotechnických staveb	Ústní ověření
b) Vysvětlit postupy předprojektové přípravy výstavby hydrotechnických staveb	Ústní ověření
c) Popsat základní objekty vodních elektráren, vtok a jeho ochrana, uzávěry, odpad	Ústní ověření
d) Popsat základní typy vodních turbín	Ústní ověření
e) Navrhnout vhodnou lokalitu pro vodní elektrárnu dle zadání včetně odůvodnění výběru lokality	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění terénních úprav, zemních prací a zakládání staveb

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat rozdělení základových půd	Ústní ověření
b) Uvést metody zpevňování základových půd	Ústní ověření
c) Navrhnout postup provádění výkopových prací a pažení	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Navrhnout postup provádění plošných a hlubinných základů	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Popsat požadavky na bezpečnost při provádění zemních prací	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění protipovodňových opatření ochranných hrází

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést základní požadavky na protipovodňová opatření	Ústní ověření
b) Vysvětlit zásady návrhu staveb protipovodňové ochrany	Ústní ověření
c) Navrhnout a popsat způsob provedení mobilních protipovodňových bariér	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Navrhnout a popsat způsob provedení suchých poldrů	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Popsat závady staveb protipovodňové ochrany	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění vodovodních sítí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat a vysvětlit výpočet spotřeby vody	Ústní ověření
b) Popsat zdroje pitné vody a systémy její úpravy	Ústní ověření
c) Uvést způsoby akumulace a dopravy vody	Ústní ověření
d) Uvést klasické a novodobé materiály pro vodovodní sítě	Ústní ověření
e) Uvést klasické a novodobé technologie výstavby, údržby a oprav vodovodních sítí	Ústní ověření
f) Navrhnout vodovodní síť dle zadaných parametrů, návrh zdůvodnit	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění kanalizačních sítí

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat a vysvětlit zásady konstrukčního návrhu kanalizační sítě	Ústní ověření
b) Specifikovat odpadní vody, jejich druhy, látky nepatřící do veřejné stokové sítě, balastní vody	Ústní ověření
c) Vysvětlit způsob výpočtu množství odpadních vod, látkové zatížení, populační ekvivalent	Ústní ověření
d) Popsat používané trubní materiály pro kanalizační sítě	Ústní ověření
e) Popsat objekty na kanalizační síti	Ústní ověření
f) Určit parametry kanalizační sítě dle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění melioračních staveb

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Prokázat znalost základních pojmů vztahů z hydrauliky, hydrologie a hydropedologie	Ústní ověření
b) Popsat materiály, konstrukce a technologie pro stavby závlahového hospodářství	Ústní ověření
c) Popsat materiály, konstrukce a technologie pro odvodňovací stavby	Ústní ověření
d) Popsat materiály, konstrukce a technologie pro stavby protierozní ochrany	Ústní ověření
e) Popsat materiály, konstrukce a technologie pro stavby malých vodních nádrží	Ústní ověření
f) Popsat materiály, konstrukce a technologie pro úpravy drobných vodních toků	Ústní ověření
g) Navrhnout postup při odstraňování vad a poruch melioračních staveb, popsat jejich vliv na životní prostředí	Praktické předvedení a ústní ověření
h) Navrhnout jednoduchou meliorační síť podle zadání	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění staveb jezů a ochranných hrází

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat pevné a pohyblivé jezy, včetně konstrukčních materiálů	Ústní ověření
b) Popsat typy jezových uzávěrů, způsoby těsnění podloží a založení jezů	Ústní ověření
c) Vysvětlit funkci ochranných hrází podél toků, konstrukční materiály	Ústní ověření
d) Popsat sklony svahů ochranných hrází, způsoby jejich opevnění, stanovení jejich výšky a způsoby založení	Ústní ověření
e) Navrhnout postup provádění stavby ochranné hráze	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění staveb a zařízení pro nakládání s odpady

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Uvést druhy odpadu a jejich vlastnosti, zásady sběru a třídění, možnosti využití druhotných surovin	Ústní ověření
b) Popsat úlohu státní správy při nakládání s odpady	Ústní ověření
c) Popsat možnost skládkování odpadů	Ústní ověření
d) Popsat návrh skládek, jejich těsnění a odvodnění, plynové hospodářství skládek	Ústní ověření
e) Popsat zásady výstavby uzavřených skládek	Ústní ověření
f) Popsat zásady manipulace s nebezpečnými odpady	Ústní ověření
g) Uvést způsoby využití recyklovaného materiálu	Ústní ověření
h) Navrhnout recyklační linku na využití stavebního odpadu	Praktické předvedení a ústní ověření
i) Navrhnout uspořádání sběrného dvora obce	Praktické předvedení a ústní ověření
j) Uvést zásady návrhu a výstavby odkališť	Ústní ověření
k) Uvést zásady návrhu a výstavby bioplynových stanic	Ústní ověření
l) Uvést zásady návrhu a výstavby zařízení pro termické zpracování odpadů	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění staveb přehrad

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat zemní přehrady homogenní a nehomogenní, sklony svahů a jejich opevnění	Ústní ověření
b) Popsat druhy těsnění zemních přehrad, včetně těsnění podloží	Ústní ověření
c) Popsat funkci tížných a klenbových přehrad z kamene a z betonu	Ústní ověření
d) Popsat způsoby založení přehrad z kamene a z betonu, včetně těsnění podloží a převádění vody během výstavby, navrhnout postup výstavby	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Popsat příslušenství přehrad a hrází, včetně systémů uzávěrů a způsobů tlumení kinetické energie	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování a zásady provádění plavebních komor

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat jednostupňové a vícestupňové plavební komory	Ústní ověření
b) Popsat velikost a tvar plavebních komor	Ústní ověření
c) Vysvětlit možnosti plnění a vyprazdňování plavebních komor	Ústní ověření
d) Charakterizovat a navrhnout konstrukční uspořádání konstrukce stěn a dna plavebních komor včetně druhů vrat	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Popsat rejdy plavebních komor	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování jímacích zařízení

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat funkci vodojemů a jejich umístění vzhledem ke spotřebišti	Ústní ověření
b) Popsat typy vodojemů a metody výpočtu jejich objemu	Ústní ověření
c) Vypočítat objem zadaného vodojemu	Praktické předvedení
d) Popsat konstrukci vodojemů	Ústní ověření
e) Uvést způsob stanovení potřeby pitné vody a druhy jímacích zařízení	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Navrhování čistíren odpadních vod

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat parametry návrhu čistíren odpadních vod a vysvětlit stupně čištění	Ústní ověření
b) Popsat funkci kalového hospodářství	Ústní ověření
c) Popsat technologie čištění a technologická zařízení čistíren odpadních vod	Ústní ověření
d) Navrhnout čistírnu odpadních vod podle zadaných parametrů a návrh zdůvodnit	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Orientace v právních předpisech pro výkon podnikatelské činnosti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat výkon vybraných činností ve výstavbě podle autorizačního zákona a stavebního zákona	Ústní ověření
b) Vysvětlit požadavky na vedení technické a provozní dokumentace	Ústní ověření
c) Vysvětlit požadavky na vedení stavebního deníku	Ústní ověření
d) Provést zápis do stavebního deníku	Praktické předvedení
e) Vysvětlit úlohu koordinátora bezpečnosti práce na staveništi	Ústní ověření
f) Uvést zákonné požadavky na uzavírané smlouvy o dílo a vyřizování reklamací	Ústní ověření
g) Uvést zásady vedení zaměstnanců a způsoby jejich odměňování	Ústní ověření
h) Uvést činnosti technického dozoru stavebníka	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), o čemž bude autorizovanou osobou vyhotoven a uchazečem podepsán písemný záznam.

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby, je oprávněna předčasně ukončit zkoušku, pokud vyhodnotí, že v důsledku činnosti uchazeče bezprostředně došlo k ohrožení nebo bezprostředně hrozí nebezpečí ohrožení zdraví, života a majetku či životního prostředí. Zdůvodnění předčasného ukončení zkoušky uvede autorizovaná osoba do záznamu o průběhu a výsledku zkoušky. Uchazeč může ukončit zkoušku kdykoliv v jejím průběhu, a to na vlastní žádost.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky není vyžadována.

Autorizovaná osoba připraví pro provedení zkoušek projektové dokumentace staveb nebo potřebné podklady pro její zpracování v tištěné podobě, na kterých budou ověřována kritéria hodnocení **"Praktické předvedení a ústní ověření".** Jedná se o podklady k odborným kompetencím:

- Čtení ve výkresech a zpracování projektové dokumentace, kritéria a) a f), (minimálně 5 úkolů pro každé kritérium)
- Využívání informačních a komunikačních technologií, kritéria a) a b), (minimálně 5 úkolů pro každé kritérium)
- Navrhování konstrukcí a konstrukčních částí staveb vodního hospodářství, kritéria b), c), d), f) a g), (minimum 5 úkolů pro každé kritérium)
- Orientace ve využití vodní energie a navrhování hydrotechnických staveb, kritérium e), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování a zásady provádění terénních úprav, zemních prací a zakládání staveb, kritéria c) a d), (minimálně 5 úkolů pro každé kritérium)
- Navrhování a zásady provádění protipovodňových opatření, ochranných hrází, kritéria c) a d), (minimálně 5 úkolů pro každé kritérium)
- Navrhování a zásady provádění vodovodních sítí, kritérium f), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování a zásady provádění kanalizačních sítí, kritérium f), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování a zásady provádění melioračních staveb, kritéria g), h), (minimálně 5 úkolů pro každé kritérium)
- Navrhování a zásady provádění staveb jezů a ochranných hrází, kritérium e), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování a zásady provádění staveb a zařízení pro nakládání s odpady, kritéria h) a i), (minimálně 5 úkolů pro každé kritérium)
- Navrhování a zásady provádění staveb přehrad, kritérium d), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování a zásady provádění plavebních komor, kritérium d), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování jímacích zařízení, kritérium c), (minimálně 5 úkolů)
- Navrhování čistíren odpadních vod, kritérium d), (minimálně 5 úkolů)
- Orientace v právních předpisech pro výkon podnikatelské činnosti, kritérium d), (minimálně 5 úkolů)

Uchazeč si jedno zadání vylosuje.

Zkouška podle hodnoticího standardu profesní kvalifikace 36-133-M Technik/technička pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství **nevede k autorizaci** ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů (dále autorizace ČKAIT).

Do hodnoticího standardu profesní kvalifikace 36-133-M Technik/technička pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství byly rovněž začleněny požadavky, které ČKAIT vyžaduje pro rozdílovou zkoušku podle § 8 odst. 7 písm. a) autorizačního zákona http://www.ckait.cz/

V textu hodnoticího standardu je nutno rozlišovat mezi autorizací udělovanou ČKAIT pro výkon vybraných činností ve výstavbě a autorizací jako oprávněním konat zkoušky uchazečů o získání profesní kvalifikace podle tohoto hodnoticího standardu na základě pověření vydaného autorizujícím orgánem.

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:

- Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání stavebnictví - zaměření vodohospodářské stavby + alespoň 5 let odborné praxe v projektování vodohospodářských staveb nebo v oblasti stavební výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování v oblasti stavební výroby.
- Vyšší odborné vzdělání v oblasti vodního hospodářství a krajinného inženýrství a alespoň 5 let odborné praxe v projektování vodohospodářských staveb nebo v oblasti stavební výroby nebo ve funkci učitele praktického vyučování v oblasti stavební výroby.
- Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na vodní hospodářství a krajinné inženýrství a alespoň 5 let odborné praxe v projektování vodohospodářských staveb nebo v oblasti stavební výroby nebo ve funkci učitele odborných předmětů se zaměřením na vodní hospodářství a krajinné inženýrství.

Žadatel o udělení autorizace prokazuje splnění požadavků na odbornou způsobilost autorizujícímu orgánu, a to předložením dokladu nebo dokladů o získání odborné způsobilosti v souladu s hodnoticím standardem této profesní kvalifikace, nebo takovým postupem, který je stanoven autorizujícím orgánem v souladu s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu této profesní kvalifikace.

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo průmyslu a obchodu, www.mpo.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

Vybavení pracoviště:

- vhodné prostory pro realizaci zkoušky (učebna)
- přístup (dálkový nebo materiály v tištěné podobě) k věcně dotčeným zákonům, vyhláškám, předpisům a normám z oblasti TZB – zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a navazující vyhlášky, zejména o dokumentaci staveb, stavebním řádu, technických požadavcích na stavby, technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb; zákon o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (autorizační zákon); zákon o živnostenském podnikání (živnostenský zákon); zákon o veřejných zakázkách; zákon o technických požadavcích na výrobky; zákon o požární ochraně; zákon o státní památkové péči; zákon o ochraně přírody a krajiny; zákon o ochraně zemědělského půdního fondu; zákon o katastru nemovitostí; zákon o ochraně veřejného zdraví; zákon o hospodaření energií; zákon o posuzování vlivu na životní prostředí; zákon o odpadech; zákon o vodách; zákon o požadavcích na vodní díla; zákon o vodovodech a kanalizacích; zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na ochranu zdraví při práci na staveništích; občanský zákoník; zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- stavební deník
- zadání pro kritéria, která vyžadují praktické předvedení
- kancelářské potřeby
- přístup k internetu
- PC včetně potřebného softwaru (program AUTO CAD)
- projektová dokumentace související s hodnocenými činnostmi, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. normy, uživatelské příručky, technické listy)

Autorizovaná osoba, resp. autorizovaný zástupce autorizované osoby musí zajistit, aby pracoviště byla uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky z hlediska BOZP odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí a pracoviště.

K žádosti o udělení autorizace žadatel přiloží seznam materiálně-technického vybavení dokládající soulad s požadavky uvedenými v hodnoticím standardu pro účely zkoušky. Zajištění vhodných prostor pro provádění zkoušky prokazuje žadatel odpovídajícím dokladem (např. výpis z katastru nemovitostí, nájemní smlouva, dohoda) umožňujícím jejich užívání po dobu platnosti autorizace.

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 80 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 jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 8 až 10 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Zkouška může být rozložena do více dnů.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

Hodnoticí standard profesní kvalifikace připravila SR pro stavebnictví, ustavená a licencovaná pro tuto činnost HK ČR a SP ČR.

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
VŠB - TU Ostrava
Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT)
Svaz podnikatelů ve stavebnictví ČR
SUDOP BRNO, spol. s r. o.
VUT FAST v Brně
STAMINA, s. r. o.