Samostatný technik arborista / samostatná technička arboristka (kód: 41-082-N)

Autorizující orgán: Ministerstvo zemědělství
Skupina oborů: Zemědělství a lesnictví (kód: 41)
Týká se povolání:
Kvalifikační úroveň NSK - EQF: 5

Odborná způsobilost

Název	Úroveň
Determinace dřevin	4
Pokročilá orientace v morfologii, anatomii a fyziologii dřevin	6
Pokročilá orientace v ekologii, fytopatologii stromů	6
Výsadba stromů	4
Ochrana dřevin na stanovišti	5
Ochrana dřevin rostoucích mimo les v souladu s platnou legislativou	4
Realizace technologických postupů řezu stromů	5
Realizace bezpečnostních vazeb stromů a dalších stabilizačních systémů	5
Vyhodnocování zdravotního stavu stromu a návrh pěstebních opatření	6

Platnost standardu

Standard je platný od: 06.01.2023

Kritéria a způsoby hodnocení

Determinace dřevin

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Určit dřeviny v bezlistém nebo olistěném stavu podle seznamu taxonů	Praktické předvedení
b) Popsat základní vlastnosti a znaky vybraných stromů a keřů podle seznamu taxonů	Písemné ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Pokročilá orientace v morfologii, anatomii a fyziologii dřevin

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vysvětlit důležité pojmy z anatomie a morfologie dřevin, včetně růstových forem dřevin a jejich stavby od kořene, přes stonek, list, květ a plod	Písemné ověření
b) Popsat základní fyziologické procesy stromů a jejich význam pro pěstování dřevin	Písemné ověření
c) Popsat kompoziční a pěstitelské vlastnosti dřevin vycházející z anatomie a morfologie dřevin	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Pokročilá orientace v ekologii, fytopatologii stromů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Determinovat předložené dřevokazné houby, parazity, karanténní i jiné významné choroby a škůdce dřevin	Praktické předvedení
b) Popsat vliv konkrétních dřevokazných hub, parazitů a jiných významných chorob a škůdců na růst, vývoj a stabilitu stromů	Písemné ověření
c) Popsat základní ekologické vlastnosti dřevin	Písemné ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Výsadba stromů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat zásady transportu a předvést manipulaci s výsadbovým materiálem včetně kontroly kvality sazenic	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat přípravu stanoviště pro výsadbu stromů	Ústní ověření
c) Předvést a popsat výsadbu stromů	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat zásady povýsadbové péče u stromů	Ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Ochrana dřevin na stanovišti

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat rizika spojená se zásahy do kořenového prostoru stromu a následky poškození kořenů různé velikosti a vzdálenosti od kmene	Písemné ověření
b) Popsat způsoby prevence a ochrany stromů na stanovišti, možnosti ochrany kořenového prostoru i nadzemní části dřevin	Písemné ověření

Je třeba splnit obě kritéria.

Ochrana dřevin rostoucích mimo les v souladu s platnou legislativou

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Prokázat znalost ochrany stromů a režimů povolování kácení, možností kácení na oznámení a kompenzačních opatření v souladu s platnou legislativou	Písemné ověření

Je třeba splnit toto kritérium.

Realizace technologických postupů řezu stromů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Popsat a předvést vybrané techniky řezu včetně nářadí pro řez	Praktické předvedení a ústní ověření
b) Popsat a předvést výchovný řez stromů – popis, pěstební cíl, způsoby využití, předvedení na vybraných stromech v terénu	Praktické předvedení a ústní ověření
c) Popsat a předvést zdravotní řez stromů – popis, pěstební cíl, způsob využití, konkretizace zásahů na vybraných stromech v terénu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) Popsat a předvést bezpečnostní řez stromů – popis, pěstební cíl, způsoby využití, konkretizace zásahů na vybraných stromech v terénu	Praktické předvedení a ústní ověření
e) Popsat a předvést tvarovací řezy stromů – popis jednotlivých typů, pěstebních cílů, způsoby využití	Praktické předvedení a ústní ověření
f) Popsat a předvést lokální redukci koruny – popis jednotlivých typů, úprava průjezdního a podchozího profilu, pěstebních cílů, konkretizace zásahu na vybraných stromech	Praktické předvedení a ústní ověření
g) Popsat a předvést speciální zásahy na stromech: „přírodě blízké“ typy ošetření, konzervační ošetření, přesazování stromů z trvalého stanoviště, řešení konfliktů stromů s okolními strukturami	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Realizace bezpečnostních vazeb stromů a dalších stabilizačních systémů

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Vyjmenovat typy a popsat fungování tuhých předepjatých vazeb a podpěr s příklady jejich využití, včetně způsobu a intervalu kontroly a výměny	Písemné ověření
b) Vyjmenovat typy a popsat fungování dynamických a nepředepjatých vazeb s příklady jejich využití, včetně způsobu a intervalu kontroly a výměny	Písemné ověření
c) Navrhnout konkrétní vazby na vybraných stromech, včetně zdůvodnění návrhu, a předvést techniku instalace vazby	Praktické předvedení a ústní ověření

Je třeba splnit všechna kritéria.

Vyhodnocování zdravotního stavu stromu a návrh pěstebních opatření

Kritéria hodnocení	Způsoby ověření
a) Na vybrané ploše zeleně zakreslit polohu stromů do slepého mapového podkladu pod inventarizačními čísly, provést identifikaci zakreslených taxonů, změřit jejich dendrometrické veličiny a zapsat získané údaje do inventarizační tabulky	Praktické předvedení
b) U vybraných stromů provést zhodnocení kvalitativních parametrů podle konkrétní metodiky zahrnující parametry: fyziologické stáří, vitalitu, zdravotní stav, stabilitu a perspektivu. Zjištěné údaje zapsat do inventarizační tabulky	Praktické předvedení
c) U vybraných stromů provést zhodnocení základní plochy stromů, posoudit rizika a cíle pádu, identifikovat vizuálně patrné defekty, a symptomy, vyhodnotit provozní bezpečnost. Zjištěné údaje zapsat do inventarizační tabulky. Popsat a navrhnout použití vhodných přístrojových diagnostických metod pro ověření stability stromu	Praktické předvedení a ústní ověření
d) U vybraných stromů navrhnout adekvátní pěstební opatření pro konkrétní strom včetně stupně naléhavosti. Zjištěné údaje zapsat do inventarizační tabulky	Praktické předvedení

Je třeba splnit všechna kritéria.

Organizační a metodické pokyny

Pokyny k realizaci zkoušky

1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce

Uchazečem o zkoušku může být každá fyzická osoba starší 18 let, která získala alespoň základy vzdělání, nebo účastník rekvalifikace podle zákona č. 435/2004 Sb., zákon o zaměstnanosti.

Zdravotní způsobilost pro vykonání zkoušky je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP – https://www.nsp.cz/jednotka-prace/samostatny-technik-arbori#zdravotni-zpusobilost)

Autorizovaná osoba zároveň s odesláním pozvánky ke zkoušce písemnou formou sdělí, kde a jakým způsobem se uchazeč může informovat o svých povinnostech a průběhu zkoušky a které doklady/dokumenty musí uchazeč předložit bezprostředně před započetím zkoušky.

2. Průběh zkoušky

Před zahájením zkoušky uchazeč předloží zkoušejícímu průkaz totožnosti a případně další dokumenty opravňující k připuštění ke zkoušce uvedené v části 1. Vstupní předpoklady pro účast na zkoušce.

Bezprostředně před zahájením zkoušky autorizovaná osoba seznámí uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s jeho právy a povinnostmi v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb. 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.

Zkoušející uzná, a tedy nemusí ověřovat, ty odborné způsobilosti, které byly již dříve u uchazeče ověřeny v rámci zkoušky z jiné profesní kvalifikace (nutno doložit osvědčením o získání profesní kvalifikace), a které jsou shodné svým rozsahem i obsahem. Rozsah a obsah odborné způsobilosti určují její jednotlivá kritéria a pokyny k realizaci zkoušky popsané v hodnoticím standardu. Zkoušející tyto odborné způsobilosti neuzná jako již ověřené, pokud by tím nebylo zajištěno řádné ověření ostatních požadavků stanovených tímto hodnotícím standardem (například při nutnosti dodržení technologických postupů a časové souslednosti různých činností).

Zkouška se koná v českém jazyce.

Zkouška je veřejná. Praktická část zkoušky a praktická zkouška není veřejná v případech, kdy to je nutné z hygienických důvodů nebo z důvodu ochrany zdraví a bezpečnosti práce.

Při stanovení ověřování kritérií formou praktického předvedení je třeba přihlížet především k bezpečnému provádění všech úkonů, jakož i ke kvalitě zvládání předváděných operací a dodržování platných norem a legislativních požadavků. Přitom je nutné posuzovat nejen dosažený výsledek, ale i samostatnost při rozhodování o nejvhodnějším postupu řešení zadaného úkolu podle daných podmínek pracoviště.

Autorizovaná osoba použije u příslušných kritérií písemný test. Test se vztahuje k následujícím odborným způsobilostem:
Determinace dřevin (15 minut)
Pokročilá orientace v morfologii, anatomii a fyziologii dřevin (45 minut)
Pokročilá orientace v ekologii, fytopatologii stromů (30 minut)
Ochrana dřevin na stanovišti (45 minut)
Ochrana dřevin rostoucích mimo les v souladu s platnou legislativou (45 minut)
Realizace bezpečnostních vazeb stromů a dalších stabilizačních systémů (45 minut).
Uvedené časy jsou orientační, celková doba pro řešení testu je 225 minut.
U odborné způsobilosti Pokročilá orientace v ekologii, fytopatologii stromů, v kritériu b) nebude použit test, ale uchazeč si připraví poznámky v rozsahu asi 30 minut.

Soubor otázek pro testy stanovuje autorizovaná osoba podle požadavků hodnoticího standardu tak, aby zahrnovaly platné normy a standardy, např. ČSN a Standardy péče o přírodu a krajinu - Arboristické standardy, certifikované metodiky, odbornou literaturu a aktuální odborné poznatky.

Musí přitom splňovat následující pravidla:
A. Testy pro jednotlivé uchazeče musí být generovány z dostatečně velkého souboru otázek, aby bylo možné vytvářet dostatečné počty různě sestavených testů.

B. Při každé zkoušce musí být ověřeny všechny odborné způsobilosti kvalifikačního standardu. To znamená, že v případě, kdy se některé odborné způsobilosti nebo kritéria ověřují pomocí testů, musí být splněny následující podmínky:
B1. Pro celkový soubor otázek, z něhož se generují jednotlivé testy:
Pro každé kritérium existuje několik otázek.
B2. Každá testová otázka je bodově ohodnocena. Maximální počet bodů, který lze správnou odpovědí získat, se může lišit podle významu problematiky, kterou otázka řeší. Významnost tématu otázky - maximální počet bodů, musí být uveden se zadáním otázky. Pokud jsou otázky pro jedno kritérium pouze dvě, musí mít stejnou váhu - bodovou hodnotu, pokud jsou lichého počtu, musí být vždy v převaze otázky vyššího významu - např. u třech otázek budou dvě významné a jedna méně významná.
B3. Pro jednotlivé vygenerované testy:
Každý uchazeč má ve svém testu pro každé kritérium, u něhož je test způsobem ověření a v návaznosti na pokyn o tom, která kritéria je třeba u zkoušky splnit, alespoň dvě až tři otázky. Maximální počet testových otázek k jednotlivému kritériu je pět. Počet otázek stanoví AOs podle toho, jak je dané kritérium tematicky obsáhlé.
B3.Pro úspěšné splnění požadavků testu:
Za úspěšné splnění testu se považuje 70 % správně zodpovězených otázek s tím, že pro každé kritérium musí být správně zodpovězeno alespoň 60 % otázek.

Odborná způsobilost **Determinace dřevin**
Kritérium a) AOs předloží uchazeči 15 ks dřevin (vzorků) v olistěném nebo bezlistém stavu. Pro úspěšné splnění kritéria musí uchazeč správně vědeckým názvem označit minimálně 80% (12 ks) vzorků. V závislosti na stavu vegetace bude uchazeč poznávat vzorky v olistěném nebo bezlistém stavu. Je možné i použití herbářových položek a fotografií.
Seznam listnatých dřevin pro determinaci v olistěném stavu:
Acer campestre; Acer ginnala; Amelanchier; Acer negundo; Acer palmatum, Acer platanoides; Acer pseudoplatanus; Acer saccharinum; Acer tataricum, Aesculus x carnea; Aesculus hippocastanum; Ailanthus altissima; Alnus glutinosa; Alnus incana; Betula verrucosa; Betula papyrifera; Carpinus betulus; Castanea sativa; Catalpa bignonioides, Catalpa ovata, Catalpa speciosa, Celtis occidentalis; Cercidiphyllum japonicum; Cornus mas - dřín obecný; Corylus avellana, Corylus colurna; Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Crataegus x lavallei; Elaeagnus angustifolia; Euonymus europaeus, Fagus sylvatica; Fraxinus excelsior; Fraxinus pennsylvanica; Fraxinus ornus; Ginkgo biloba; Gleditsia triacanthos; Gleditsia triacanthos ´Inermis´; Gymnocladus dioicus; Hippophae rhamnoides; Juglans nigra; Juglans regia; Koelreuteria paniculata; Laburnum; Liquidambar styraciflua; Liriodendron tulipifera; Magnolia x soulangeana; Malus; Morus alba; Paulownia tomentosa; Platanus x acerifolia; Populus alba; Populus nigra (x canadensis); Populus nigra ´Italica; ´Populus simonii; Populus tremula; Prunus avium, Prunus cerasifera; Prunus cerasus; Prunus domestica Prunus mahaleb; Prunus serrulata; Prunus padus; Prunus spinosa; Pyrus communis; Quercus cerris; Quercus petraea; Quercus pubescens, Quercus robur; Quercus rubra; Rhus glabra; Rhus typhina; Robinia pseudoacacia; Robinia hispida, Salix alba; Salix caprea; Salix x sepulcralis (Salix alba ´Tristis´); Salix matsudana ´Tortuosa´, Salix x erythroflexuosa, Sambucus nigra; Sambucus racemosa, Sophora japonica; Sorbus aria; Sorbus aucuparia; Sorbus x intermedia, Sorbus terminalis; Syringa vulgaris, Syringa chinensis, Taxodium distichum; Tilia cordata; Tilia x euchlora; Tilia platyphyllos; Tilia tomentosa; Tilia petiolaris, Ulmus glabra; Ulmus carpinifolia; Ulmus laevis.

Seznam jehličnatých dřevin v olistěném stavu:
Abies alba; Abies cephalonica, Abies concolor; Abies grandis; Abies nordmanniana; Chamaecyparis lawsoniana; Chamaecyparis nootkatensis; Chamaecyparis obtusa; Chamaecyparis pisifera ´Squarossa´, Chamaecyparis pisifera ´Plumosa´, Chamaecyparis pisifera ´Filifera´,Cryptomeria japonica; Juniperus chinensis; Juniperus communis; Juniperus x media ´Pfitzeriana´, Juniperus scopulorum ´Skyrocket´; Juniperus virginiana; Larix decidua; Larix kaempferi; Metasequoia glyptostroboides; Picea abies; Picea omorika; Picea pungens; Picea orientalis, Pinus aristata, Pinus cembra; Pinus mugo, Pinus nigra; Pinus ponderosa; Pinus strobus; Pinus sylvestris; Pseudotsuga menziesii; Sequoiodendron giganteum; Taxus baccata; Taxus cuspidata, Thuja occidentalis; Thuja orientalis; Thuja plicata; Tsuga canadensis.

Seznam listnatých a jehličnatých dřevin pro determinaci v bezlistém stavu:
Acer campestre; Acer ginnala; Acer negundo; Acer palmatum; Acer platanoides; Acer pseudoplatanus; Acer saccharinum; Aesculus hippocastanum; Aesculus x carnea; Ailanthus altissima; Alnus; Amelanchier; Betula pendula; Carpinus betulus; Castanea; Catalpa; Celtis occidentalis; Cercidiphyllum japonicum; Cornus mas; Corylus colurna; Corylus avellana; Crataegus x lavallei; Crataegus laevigata; Elaeagnus angustifolia; Euonymus europaeus; Fagus sylvatica; Fraxinus ornus; Fraxinus excelsior; Fraxinus pennsylvanica; Ginkgo biloba; Gleditsia triacanthos; Gymnocladus dioicus; Hippophae rhamnoides; Juglans nigra; Juglans regia; Koelreuteria paniculata; Laburnum; Larix decidua; Larix kaempferi; Liquidambar styraciflua; Liriodendron tulipifera; Magnolia; Malus ;Metasequoia glyptostroboides; Morus alba; Paulownia tomentosa; Phellodendron amurense; Platanus; Populus alba; Populus tremula;

Populus nigra; Populus; Prunus avium; Prunus cerasifera; Prunus domestica; Prunus padus; Pyrus communis; Quercus rubra; Quercus pubescens; Quercus cerris; Quercus frainetto; Rhus typhina; Rhus glabra; Robinia pseudoacacia; Robinia hispida; Salix Capri; Salix x sepulcralis; Salix x erythroflexuosa; Salix matsudana ´Tortuosa´; Sambucus racemosa; Sambucus nigra; Sophora japonica; Sorbus torminalis; Sorbus aria; Sorbus aucuparia; Syringa x chinensis; Syringa vulgarit; Tamarix; Taxodium distichum; Tilia petiolaris; Tilia cordata; Ulmus laevis

Kritérium b) Pro úspěšné splnění kritéria musí uchazeč s v písemném testu charakterizovat ekologické, pěstitelské a morfologické vlastnosti a znaky nejméně u dvou taxonů. Pro úspěšné splnění kritéria je nutné projevit znalost minimálně 60 % ze zadání.

Odborná způsobilost **Pokročilá orientace v morfologii, anatomii a fyziologii dřevin**

Kritérium a) témata a terminologie pro písemný test
Dřevina a růstové formy dřevin. Stavba dřevin – stonek - primární a sekundární stavba, diferenciace a větvení stonku, metamorfózy stonku, architektura nadzemní části dřevin, pupen, list, květ, plod kořen primární a sekundární stavba, diferenciace a větvení kořene, metamorfózy kořene, architektura kořenového systému a jeho proměnlivost.
Kritérium b) témata a terminologie pro písemný test
Fotosyntéza a dýchání, ukládání zásobních látek, energetická bilance dřevin, dormance. Transpirace rostlin. Dřevina a stres. Vodní provoz dřevin. Vodní stres. Dřevina a půdní prostředí. Dřevina a světlo. Dřevina a teplota. Fytohormony, stimulátory a inhibitory růstu, jejich vliv na růst a vývoj stromů. Vývojový cyklus rostlin - juvenilní fáze, dospělost a senescence. Dřevina jako energetický systém. Způsob zániku dřevin.
Kritérium c) témata a terminologie pro písemný test
Délka života dřeviny a rychlost růstu, velikost a architektura dřeviny. Přesazovatelnost dřevin. Výmladnost a odnožování. Poškozování dřevin zvěří.

Odborná způsobilost **Pokročilá orientace v ekologii, fytopatologii stromů**

Kritérium a) AOs předloží uchazeči 15 ks vzorků - 10 ks dřevokazných hub a jiných patogenů a 5 ks škůdců, chorob či charakteristických poškození. Pro úspěšné splnění kritéria musí uchazeč rozpoznat minimálně 60 % vzorků.

Seznam Dřevokazných hub a jiných patogenů k determinaci:

Armillaria sp. václavka; Aurantioporus fissilis - bělochoroš jabloňový, Coniophora piceae - popraška smrková, Cronartium ribicola - rez vejmutovková, Daedalea quercina síťkovec dubový
Fistulina hepatica - pstřeň dubový, Fomes fomentarius - troudnatec kopytovitý, Fomitopsis pinicola - troudnatec pásovaný, Ganoderma applanatum - lesklokorka ploská, Ganoderma adspersum - lesklokorka tmavá, Grifola frondosa - trsnatec lupenitý, Gymnosporangium sabinae - rez hrušňová, Heterobasidion annosum - kořenovník vrstevnatý, Inonotus dryadeus - rezavec kořenový, Inonotus hispidus- rezavec štětinatý, Inonotus nidus-pici - rezavec datlí, Inonotus obliquus - rezavec šikmý, Laetiporus sulphureus - sírovec žlutooranžový, Meripilus giganteus - vějířovec obrovský, Merulius lacrymans - dřevomorka domácí, Phaeolus schweinitzii - hnědák Schweinitzův, Phellinus igniarius - ohňovec obecný, Phellinus pomaceus - ohňovec ovocný, Phellinus pini - ohňovec borový, Phellinus robustus - ohňovec statný, Pholiota destruens - šupinovka zhoubná, Pholiota squarosa - šupinovka kostrbatá, Piptoporus betulinus - březovník, obecný, Pleurotus ostreatus - hlíva ústřičná, Polyporus squamosus - choroš šupinatý, Schizophyllum commune - klanolístka obecná, Stereum hirsutum - pevník chlupatý, Trametes versicolor - outkovka pestrá, Ustulina deusta - dřevomor kořenový, Dothistroma septosporum - (Mycosphaerella pini) červená sypavka borovice, Ophiostoma novo-ulmi - grafióza jilmu, Hymenoscyphus fraxineus - (Chalara fraxinea) nekróza jasanu, Microsphaera alphitoides - padlí dubové, Viscum album - jmelí bílé, Loranthus europaeus ochmet evropský

Seznam škůdců a poškození k determinaci:
Poznat dospělce i larvu:
Lucanus cervus - roháč obecný, Dorcus parallelipipedus - roháč kozlíček, Melolontha melolontha - chroust obecný, Melolontha hippocastani - chroust maďálový, Amphimallon solstitiale - chroustek letní, Chalcophora mariana - krasec měďák, Anthaxia quadripunctata - krasec čtyřtečný, Agrilus biguttatus - polník dvojtečný, Cerambyx cerdo - tesařík obrovský, Cerambyx scopolii - tesařík bukový, Rosalia alpina - tesařík alpský, Aromia moschata - tesařík pižmový, Plagionotus arcuatus - tesařík dubový, Lamia textor - kozlíček vrbový, Saperda populnea - kozlíček osikový, Saperda carcharias - kozlíček topolový, Oberea oculata - kozlíček dvojtečný

Poznat dospělce:
Thanasimus formicarius - pestrokrovečník mrav., Cossus cossus - drvopleň obecný, Zeuzera pyrina - drvopleň hrušňový,

Sesia apiformis - nesytka sršňová, Paranthrene tabaniformis - nesytka ovádová, Tortrix viridana - obaleč dubový, Malacosoma neustria - bourovec prstenčitý, Operophtera brumata - píďalka podzimní, Erannis defoliaria - píďalka zhoubná, Orgyia antiqua - štětconoš trnkový, Lymantria dispar - bekyně velkohlavá, Euproctis chrysorrhoea - bekyně zlatořitná, Diprion pini - hřebenule borová, Cryptorhynchus lapathi - krytonosec olšový, Chrysomela populi - mandelinka topolová, Chrysomela tremulae - mandelinka osiková, Galerucella lineola - bázlivec čárkovaný

Poznat zástupce čeledi:
Coccinellidae - slunéčkovití, Formicidae - mravencovití, Vespidae - sršňovití.

Poznat poškození:
Andricus kollari - žlabatka duběnková, Dreyfusia nordmannianae - korovnice kavkazská, Adelges laricis - korovnice pupenová, Sacchiphantes abietis - krovnice smrková, Physokermes piceae - puklice smrková

Podle požerků a hostitelské dřeviny rozpoznat rod:
Ips typographus - lýkožrout smrkový, Hylesinus crenatus - lýkohub zrnitý, Tomicus piniperda - lýkohub borový, Scolytus intricatus - bělokaz dubový

Kritérium c) témata a terminologie pro písemný test
Ekologická konstituce dřevin - podmínky pro výskyt lesa, vznik lesa a změny jeho struktury, ekologické vztahy dřevin - konkurence, mykorhiza, endo a ektomykorhiza, symbióza. Výběr dřevin pro různé typy stanovišť - rajonizace a jiné pomůcky pro výběr dřevin, včetně těch, jež jsou člověkem výrazně pozměněná - znečištění ovzduší, zasolení půdy, antropogenní půdy, soubor negativních faktorů městského prostředí.

Odborná způsobilost **Výsadba stromů**

V kritériu a) musí uchazeč:
1. Předvést a ústně doplnit zásady výběru a nákupu sazenice v okrasné, lesní či ovocné školce
2. Předvést kontrolu kvality předložené sazenice, zejména stavu kořenů u prostokořených sazenic a kontrolu kořenového balu, kontrolu kvality kmene, korunky, poměru kmene a korunky, kontrolu sazenic v kontejneru, kontrolu kvality sazenic podle platných školkařských norem
3. Prakticky předvést zásady manipulace s výsadbovým materiálem při převzetí ve školce, při dopravě na místo výsadby, při vlastní výsadbě
4. Vysvětlit skladování školkařského materiálu (sazenic) před výsadbou, zakládku sazenic před zimou, zásady přezimování sazenic pro jarní výsadbu

V kritériu b) musí uchazeč:
1. Vysvětlit a zdůvodnit termín výsadby dřevin
2. Popsat přípravu a úpravu sazenic před výsadbou a při výsadbě
3. Vysvětlit vlastní postup výsadby, tvorbu výsadbové jámy, umístění dřeviny v jámě, výsadbu prostokořenné sazenice i sazenice s balem, či v kontejneru, zasypání jámy, hloubka výsadby v jámě, nadzemní i podzemní kotvení dřeviny při výsadbě, popis pomůcek k výsadbě, ochranu nadzemní části sazenice při výsadbě, zálivka a hnojení při výsadbě, mulčování a úpravu zálivkové mísy.

V kritériu c) musí uchazeč:
1. Popsat průzkum stanoviště před výsadbou dřevin
2. Vysadit strom, zdůvodnit výběr taxonu a typu školkařského materiálu v závislosti na stavu a podmínkách stanoviště
3. Vysvětlit možnosti úpravy, resp. zlepšení nepříznivých zejména půdních podmínek stanoviště pro výsadbu

V kritériu d) musí uchazeč:
1. Objasnit pojem povýsadbového stresu a způsobů, jak jej co nejlépe a nejrychleji překonat
2. Vysvětlit význam zálivky dřevin po výsadbě
3. Popsat způsoby péče o zálivkovou mísu, včetně péče o mulč
4. Charakterizovat výchovný řez dřevin po výsadbě, péči o kotvicí systém
5. Vysvětlit možnosti ochrany dřevin proti chorobám a škůdcům po výsadbě, zejména proti okusu zvěří a poškozování lidskou činností

Odborná způsobilost **Ochrana dřevin na stanovišti**
bude ověřována formou písemného testu v intencích s platnými arboristickými standardy A 01 002 Ochrana dřevin při

stavební činnosti a ČSN ČSN 83 9061 (2006)

Odborná způsobilost **Ochrana dřevin rostoucích mimo les v souladu s platnou legislativou**
Kritérium bude ověřeno písemným testem.

Odborná způsobilost **Realizace technologických postupů řezu stromů**

Ověřování kritérií a) až g) se bude provádět kombinací praktického předvedení a ústního ověření. Bude probíhat v terénu u konkrétních stromů podle pokynů AOs. Jednotlivé řezy bude uchazeč provádět jen demonstračně řezem - ne celkové ošetření, bez použití stromolezecké techniky. Veškeré zásahy v koruně ve výškách nepřístupných jednoduchým způsobem ze země uchazeč popíše a ukáže rukou, např. teleskopickou tyčí, laserovým ukazovátkem apod. AOs může zprostředkovat použití žebříku či manipulační plošiny, bez nutnosti zvláštní kvalifikace uchazeče pro její použití. Zásahy, které nebude možné fyzicky vykonat, budou popsány a zdůvodněny ústně. Pro demonstrativní účely praktického předvedení kritérií a), b), a f), je vhodné využít nízké stromky či vyšší keře, ostatní bude ověřeno ústně s poukázáním na konkrétní stromy.
Uchazeč předloží a předvede funkční a ostré nářadí pro řez stromů:

- zahradnický nůž
- ruční zahradnická pilka
- zahradnické nůžky
- nůžky na násadě, dvousečné,
- ruční pilka na násadě tzv. „pinoha“

U každého nářadí uchazeč popíše, pro jaký řez se zpravidla používá. Nebude-li nářadí funkční a ostré nebo nepředvede-li jedno z požadovaných nářadí při zkoušce, uchazeč nesplní dané kritérium.

Kritérium a) bude probíhat v kombinaci praktického předvedení a ústního ověření:
Uchazeč předvede minimálně 5 technik řezu na konkrétních větvích - na stromě nebo mohou být již větve nařezané na zemi s použitím vlastního vhodného nářadí pro řez.

Seznam požadovaných technik řezu je:
1) Řez postranní větve na větevní límeček - větevní kroužek, s využitím principu řezu „na třikrát“
2) Řez hlavní větve - osy na postranní větev
3) Řez výhonu na pupen u střídavě i vstřícně postavených výhonů
4) Řez výmladků - jak z běžných, tak ze spících či adventivních pupenů, mladých i starších
5) Odstraňování obrostu na kmínku a z podnoží
6) Řez výhonu na čípek, včetně využití principu „Zahnova řezu“
7) Řez výhonu „na patku“
8) Řez „naslepo" – význam a případy užití
9) Řez větve v kodominantním tahovém „U“ větvení
10) Řez větve v kodominantním tlakovém „V“ větvení
11) Řez postranní „vpadlé“ větve s ostrým úhlem nasazení se zarůstající kůrou
12) Řez na korní můstek
13) Opravný řez pahýlů

Pro ústní ověření budou položeny minimálně dvě otázky. Témata k ústnímu ověření jsou:
1) Definice techniky řezu stromů
2) Poloha, velikost a tvar řezné rány
3) Technika odříznutí velké větve způsobem “na třikrát”
4) Principy hojení rány vs. místo vedení řezu - ochranná zóna větve, větevní kornout, korní hřebínek, místo přechodu dřeva kmene a dřeva větve – úskalí a důsledky řezu mimo tento přechod u postranních větví
5) Princip třetinového pravidla při řezu postranních větví a na postranní větev
6) Způsob ošetření povrchu řezné rány a předvedení začištění zahradnickým nožem - žabkou
7) Vhodnost řezu v jednotlivých ročních obdobích
8) Vhodnost řezu dřevin s jarním mízotokem
9) Řez v rámci jednotlivých růstových fázích - strom s redukovaným kořenovým systémem, mladý strom, dospívající, dospělý, chátrající
10) Rozdíly a úskalí řezu živých a suchých větví
11) Odstraňování obrostu na kmínku a z podnoží
12) Negativní dopady dekapitace korun stromů

Odborná způsobilost **Realizace bezpečnostních vazeb stromů a dalších stabilizačních systémů**

Kritérium a) a b) bude ověřeno formou písemného testu
Kritérium c) návrh umístění, počtu, typu a zajištění funkce stabilizačního systému - uchazeč zde popíše ústně a prakticky ukáže např. s pomocí laserového ukazovátka na vybrané ploše zeleně minimálně na třech konkrétních stromech, pro které by stabilizační zásah mohl být vhodný. Technika instalace vazby bude ověřena prakticky předvedením instalace minimálně jedné vazby (simulované na zemi) mezi dvěma dostupnými větvemi nebo kmeny dvou stromů.

Odborná způsobilost **Vyhodnocování zdravotního stavu stromu a návrh pěstebních opatření**

Kritérium a) bude ověřeno prakticky. AOs zajistí pro vybranou plochu zeleně přehledný mapový podklad - situační plánek se zakreslenou polohou stromů s inventarizační tabulkou (minimálně s označením taxonu a inventarizačního čísla). Podle zadání AOs a předložených podkladů uchazeč v terénu vyhledá a identifikuje minimálně 10 stromů různé velikosti, stáří a na různých místech vybrané plochy zeleně.
Kritérium b) bude ověřeno také prakticky. AOs zajistí pro vybranou plochu zeleně slepý mapový podklad - situační plánek s prázdnou inventarizační tabulkou. AOs vybere a na různých místech vybrané plochy zeleně v terénu čísly označí 10 stromů. Uchazeč polohu označených deseti stromů zakreslí do slepého mapového podkladu, např. do katastrální mapy. Do připravené prázdné tabulky uchazeč vyplní vědecký název identifikovaného taxonu a vypíše změřené dendrometrické veličiny: výšku stromu, výšku nasazení koruny, výšku koruny, průměr koruny získaný minimálně ze dvou měření, obvod kmene ve výšce 1,3 m nad zemí, průměr „pařezu“ - báze kmene ve výšce 10 cm nad úrovní terénu. Měření dendrometrických veličin a jejich případné odchylky se budou řídit dle SPPK A01 001. Pomůcky pro měření, jako je výškoměr, dálkoměr, pásmo, průměrku, měřické kolečko, měřičskou lať apod. zajistí AOs. Uchazeč může použít své měřicí pomůcky, pokud je má k dispozici a jsou způsobilé k získání požadovaných údajů.
Kritérium c) bude ověřeno prakticky i ústně. U vybraných deseti jedinců z kritéria b), uchazeč vyhodnotí fyziologické stáří, vitalitu, zdravotní stav, stabilitu a perspektivu. K hodnocení použije číselný klasifikátor podle standardu AOPK nebo certifikované metodiky, která má pro dané kategorie - zpravidla 1 - 5 bodový jasný slovní popis. Zjištěné údaje zapíše uchazeč do stejné inventarizační tabulky jako u kritéria b). Doporučenou metodikou je např. Standard péče o přírodu a krajinu SPPK A01 001: Hodnocení stavu stromů - v aktuálním znění [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu nebo některá z metodik, vyhodnocující stejné kvalitativní atributy formou číselného ohodnocení. Metodiku hodnocení zajistí AOs, uchazeč ji obdrží během přípravy na zkoušku a může ji mít při vyhodnocování u sebe v písemné podobě. Uchazeč musí být schopen popsat, v praxi uplatnit a vysvětlit význam jednotlivých kvalitativních atributů a rozdíly jednotlivých hodnot číselného klasifikátoru v rámci dílčího hodnocení použité metodiky. Uchazeč vyhodnotí a slovně popíše významné defekty a symptomy důležité pro zachování vhodných pěstebních podmínek, stability a provozní bezpečnosti.
Kritérium d) bude ověřeno prakticky i ústně. U vybraných deseti jedinců uchazeč provede podle standardu SPPK A01 001 zhodnocení základní plochy stromů: intenzitní třídu údržby, celkovou hodnotu stability, hodnotu cíle pádu a sklonitost terénu. U deseti jedinců uchazeč vyhodnotí provozní bezpečnost s použitím metodiky, která bude mít pro dané kategorie číselné hodnocení - zpravidla 1 - 5, s jasným slovním popisem jeho významu. Metodiku hodnocení zajistí AOs, uchazeč ji obdrží během přípravy na zkoušku a může ji mít při vyhodnocování u sebe v písemné podobě. Uchazeč zjištěné údaje zapíše do inventarizační tabulky. Nejméně u tří stromů vyhodnotí uchazeč vhodnost použití přístrojových diagnostických metod pro ověření stability stromu - zejména tahová zkouška a vyšetření akustickým tomografem.

Seznam doporučené literatury k přípravě uchazeče ke zkoušce:

ATLAS POŠKOZENÍ DŘEVIN: - [online] https://ldf.mendelu.cz/atlasposkozeni/
BRANDSTETTER M., MÜLLER-RIEMENSCHNEIDER K., TOMICZEK C.: – Drevokazné huby, ISA Slovensko, 6. vydání, 2017978-80-972722-0-3
ČSN 83 9001: Sadovnictví a krajinářství – Terminologie – Základní odborné termíny a definice, Český normalizační institut, 1999, 35 s.
ČSN DIN 18 920: Sadovnictví a krajinářství – Ochrana stromů porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech, Český normalizační institut, 1997, třídicí znak 83 9061, 7 s.
GREGOROVÁ, B.: Řez dřevin ve městě a krajině. AOPK ČR 200, 104 s.ISBN 80-86064-49-2
HURYCH, V.: Okrasné dřeviny pro zahrady a parky, Květ, 1996, 183 s. ISBN 80-85362-19-8
Jelínková, J., Tuháček, M.: Právní vztahy k dřevinám, Grada, 2016,168 s. ISBN 978-80-271-0112-2
Jelínková, J.: Občan, spolek, obec a úřad v ochraně životního prostředí, Grada, 2017, 272 s. ISBN 978-80-271-0508-3
KOLAŘÍK, J. a kol.: Arboristika V., VOŠZa a SZaŠ Mělník 2008, 1. vydání, 210 s
KOLAŘÍK, J. a kol.: Péče o dřeviny rostoucí mimo les, 1. díl. ČSOP Vlašim, 2003 ISBN 80-86327-36-1
KOLAŘÍK, J. a kol.: Péče o dřeviny rostoucí mimo les, 2. díl. ČSOP Vlašim, 1. vydání 2005 ISBN 80-86327-44-2

KOLAŘÍK, J.: Výsadba stromů, Metodická příručka ke standardu péče o přírodu a krajinu, Arboristická akademie, 2018, 133 s.978-80-906984-1-3
PEJCHAL, M.: Arboristika I. VOŠZa a SZaŠ Mělník 2008, 168 s.
SMÝKAL a kol. - .: Arboristika II., Výsadby dřevin VOŠZa a SZaŠ Mělník 2008, 1. vydání, 260 s.
SMÝKAL a kol. - .: Arboristika IV., Ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavební činnosti, VOŠZa a SZaŠ Mělník 2008, 1. vydání, 182 s.
SPPK 02 004:2014 Bezpečnostní vazby a podpěry (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A 01 002:2017: Ochrana dřevin při stavební činnosti, AOPK, (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A 02 009 Speciální ošetření stromů (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A01 001:2015 Hodnocení stavu stromů, (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A02 007 – Úprava stanovištních poměrů dřevin, AOPK, (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A02 011 Péče o dřeviny kolem veřejné technické infrastruktury AOPK, (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A02 001: Výsadba stromů, AOPK, (v aktuálním znění) [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
SPPK A02 002: Řez stromů, [online] http://standardy.nature.cz/seznam-standardu
ŠPINDLEROVÁ, Z.: Ekofyziologie dřevin, LDF MEDELU Brno, 2014, 108 s. [online] https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/skripta/Ekofyziologie_drevin.pdf
Velebil, J.; Bulíř, P.; Vrabec, V.; Andreas, M.; Businský, R.; Tábor, I.: Péče o dřeviny a jejich zachování v památkách zahradního umění, certifikovaná metodika VÚKOZ, 2016, 41 s. [online] https://www.venkovskazelen.cz/_soubory/Zahrady_parky/metodika_Velebil%20a%20kol._2016.pdf
Vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 222/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 189/2013 Sb., o ochraně dřevin a povolování jejich kácení
Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů
ŽĎÁRSKÝ a kol.: Arboristika III., VOŠZa a SZaŠ Mělník 2008, 1. vydání, 176 s.

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.

Výsledné hodnocení

Zkoušející hodnotí uchazeče zvlášť pro každou odbornou způsobilost a výsledek zapisuje do Záznamu o průběhu a výsledku zkoušky.

Výsledné hodnocení pro danou odbornou způsobilost musí znít:

- „splnil“, nebo
- „nesplnil“ v závislosti na stanovení závaznosti, resp. nezávaznosti jednotlivých kritérií u každé odborné způsobilosti.

Výsledné hodnocení zkoušky zní buď:

- „vyhověl“, pokud uchazeč splnil všechny odborné způsobilosti, nebo
- „nevyhověl“, pokud uchazeč některou odbornou způsobilost nesplnil. Při hodnocení „nevyhověl“ uvádí autorizovaná osoba vždy zdůvodnění, které uchazeč svým podpisem bere na vědomí.

Počet zkoušejících

Zkouška probíhá před zkušební komisí složenou ze dvou členů. Všichni členové komise musí být přítomni u zkoušky po celou dobu trvání zkoušky.

Zkoušející je povinen provádět ověřování odborných způsobilostí při zkoušce přesně podle všech ustanovení tohoto hodnoticího standardu.

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) Vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání se zaměřením na zahradnictví nebo lesnictví a certifikát ETW (European Tree Worker) nebo ČCA (Český certifikovaný arborista) – stromolezec, nebo ČCA – konzultant nebo ISA Certified Arborist, nebo obdobná arboristická certifikace, nebo průkaz znalce pro základní obory Ochrana přírody či Zemědělství, se specializací na péči o stromy (arboristiku) a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti arboristiky.
b) Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na arboristiku a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti arboristiky.
c) Profesní kvalifikace 41-082-N Samostatný technik arborista / samostatná technička arboristka a vyšší odborné nebo vysokoškolské vzdělání se zaměřením na zahradnictví nebo lesnictví a nejméně 5 let odborné praxe v oblasti arboristiky.

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

Žádost o udělení autorizace naleznete na internetových stránkách autorizujícího orgánu: Ministerstvo zemědělství, www.eagri.cz.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení zkoušky

- Prostory v exteriéru pro provedení praktických zkoušek: Stromy a plochy pro praktická předvedení kritérií pro všechny požadované technologie ošetření stromů, bezpečnostních vazeb, vyhodnocení zdravotního stavu stromů, rostlinný materiál i plochu pro zkušební výsadby stromů, větve pro ověření techniky řezu stromů, materiál pro výsadbu dřevin – úvazky, hřebíky, pracovní nářadí, materiál pro instalace ochrany kmene, mulčovací materiál, konve.
- Pomůcky pro měření dendrometrických veličin: měřicí pásmo pro měření obvodu kmene, výškoměr, dálkoměr, pásmo nebo měřické kolečko, vměrnou lať, průměrka pro měření průměru kmene, mapové podklady pro identifikaci a zakreslování polohy stromů.
- Zkušební místnost pro provedení písemné části zkoušky.
- Vzorky dřevin v bezlistém i olistěném stavu.
- Vzorky dřevokazných hub, parazitů, chorob a škůdců.
- Po dohodě s AOs uchazeč před zahájením zkoušky může předložit osobní ochranné a pracovní pomůcky – pracovní rukavice, pracovní přilbu, pevnou kotníkovou obuv a vlastní nářadí - pilku, nůž, zahradnické nůžky, pilku na násadě, houseník, nůž-žabku. Veškeré nářadí musí být kvalitně nabroušené, bez známek koroze či mechanického opotřebení či poškození. Uchazeč může použít vlastní pomůcky pro zjišťování dendrometrických veličin.

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).

Doba přípravy na zkoušku

Uchazeč má nárok na celkovou dobu přípravy na zkoušku v trvání 30 minut. Do doby přípravy na zkoušku se nezapočítává doba na seznámení uchazeče s pracovištěm, s organizací zkoušky, s požadavky BOZP a PO a s právy a povinnostmi uchazeče v rámci zkoušky dle zákona č. 179/2006 Sb.

Doba pro vykonání zkoušky

Celková doba trvání vlastní zkoušky jednoho uchazeče (bez času na přestávky a na přípravu) je 12 až 16 hodin (hodinou se rozumí 60 minut). Celková doba trvání písemné části zkoušky jednoho uchazeče je 255 minut.

Autoři standardu

Autoři hodnoticího standardu

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

Na tvorbě se dále podílely subjekty zastoupené v pracovní skupině:
Lesnická a dřevařská fakulta Mendelovy univerzity v Brně
Ing. Pavel Wágner, Arbonet, s. r. o.
David Hora, DiS.Treewalker, s. r. o.
Střední zahradnická škola, Ostrava, příspěvková organizace