

Česká lesnická akademie v Trutnově  
- střední odborná škola a vyšší odborná škola

**Školní vzdělávací program pro obor vzdělání  
41-45-M/01 Mechanizace a služby**

Aktualizace dne 1. 9. 2021

## Obsah

<b>STROJE A ZAŘÍZENÍ.....</b>	<b>3</b>
<b>SERVIS A OPRAVY.....</b>	<b>16</b>
<b>NAUKA O LESNÍM PROSTŘEDÍ.....</b>	<b>24</b>
<b>PĚSTOVÁNÍ LESŮ.....</b>	<b>30</b>
<b>LESNÍ TĚŽBA A DOPRAVNICTVÍ.....</b>	<b>35</b>
<b>OCHRANA LESA.....</b>	<b>42</b>
<b>P R A X E.....</b>	<b>46</b>
<b>MYSLIVOST.....</b>	<b>60</b>

## STROJE A ZAŘÍZENÍ

Stroje a zařízení	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.
Teorie (hod. týdně)	2	3	2	2
Cvičení (hod. týdně)	0	1	0	0
Počet hod. za rok	66	99	66	60

Forma: denní studium

Počet vyučovacích hodin za studium 291, platnost: od 1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího procesu:

#### Obecné cíle

Předmět navazuje na učivo předmětů fyzika a motorová vozidla. Zároveň doplňuje a rozvíjí učivo předmětů servis a opravy a lesní těžba a dopravnictví. Jeho zvládnutí umožňuje žákům orientovat se v konstrukčním provedení různých druhů strojů, zařízení a jejich příslušenství používaných v lesním hospodářství. Tento předmět žáky vybavuje teoretickými znalostmi a částečně i praktickými dovednostmi pro nácviky pracovních činností v předmětu praxe a zároveň je připravuje na výkon pracovních činností souvisejících s provozem a zabezpečováním provozuschopnosti strojů a zařízení lesního hospodářství.

#### Charakteristika učiva

Učivo předmětu je rozděleno do čtyř ročníků a na několik tematických celků. V prvním ročníku se žáci ve třech tematických celcích učí číst a kreslit technické výkresy, osvojí si problematiku týkající se základních strojních součástí a seznámí se s konstrukcí strojů pro pěstební práce. Ve druhém ročníku se žáci v pěti tematických celcích naučí konstrukci, údržbu motorové pily a technologii a bezpečnost práce při těžbě dřeva motorovou pilou. Dále si žáci osvojí konstrukci strojů používaných pro soustředování, odvoz, manipulaci a zpracování dřeva a pro lesnické stavby. Ve třetím ročníku se žáci ve čtyřech tematických celcích seznámí s charakteristikou, konstrukcí, ovládnutím a nasazením TDS. Ve čtvrtém ročníku si žáci ve čtyřech tematických celcích osvojí technologickou přípravu, pracovní postupy TDS a naučí se optimalizovat, zhodnotit nasazení a minimalizovat dopad negativních vlivů na životní prostředí, eliminaci škod na lesních porostech i mechanismech samotných.

Při teoretické výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad s názornými ukázkami s využitím počítačových a informačních technologií, práce s odbornou literaturou, lesním hospodářským plánem a technickými výkresy. Za účelem propojení teoretického a praktického vyučování jsou ve druhém až čtvrtém ročníku za jednotlivé bloky teoretického vyučování zařazována cvičení, při nichž jsou žáci seznamováni s konkrétními mechanizačními prostředky a zároveň jsou připravováni na nácvik praktických dovedností v předmětu praxe. Ve cvičeních se žáci prakticky seznámí s konstrukcí strojů a zařízení a samostatně zpracovávají technologické postupy a projekty zaměřené na organizaci pracovního procesu. Součástí cvičení jsou i odborné exkurze seznamující žáky s provozním nasazením strojů a zařízení.

## **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí teoretických znalostí je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů k hlavním tématům i průběžnými kontrolními testy. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat. V rámci cvičení jsou u žáka hodnoceny praktické znalosti. Hodnocena je schopnost žáka pracovat se získanými informacemi, získávat informace z různých zdrojů a následně je vyhodnocovat, schopnost verbální komunikace a spolupráce, tvořit dokumentaci a v konečné fázi obhájit zvolené postupy a výsledky své práce. Neklasifikován je žák, který byl klasifikován méně než z 75% probraného učiva.

## **Klíčové kompetence**

### **Komunikativní kompetence**

Žák dovede využívat informací při řešení zadaných úkolů. Při vysvětlování využívá názorné pomůcky k objasnění sdělení, jako jsou náčrty, tabulky, grafy apod. Zpracovává materiály v zadané úpravě.

### **Personální kompetence**

Žák pracuje na dosažení kolektivních cílů, přičemž nese osobní odpovědnost za plnění úkolů. Využívá učitelovu podporu, k učitelovu hodnocení přistupuje objektivně.

### **Sociální kompetence**

Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

### **Samostatnost při řešení úkolů**

Žák při řešení zadaných úkolů dovede problém identifikovat a analyzovat. Využívá návody pro řešení daného problému a dovede stanovit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody a dovede vybrat optimální variantu řešení za pomoci učitele.

## **Využití prostředků informačních a komunikačních technologií**

Žák umí vyhledat pro získání určitých informací odpovídající informační zdroj. Získané informace dovede efektivně využívat.

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Přínos předmětu je realizován tím, že žák je veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce a práce spolužáků.

### **Člověk a životní prostředí**

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Žák je vychován tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

### **Informační a komunikační technologie**

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník — teoretické vyučování 66 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
žák:		
<ul style="list-style-type: none"><li>-čte technické výkresy a schémata včetně jednodušších strojních skupin</li><li>-vyčte z výkresu tvar a rozměry jednodušších strojních součástí a dovolené odchylky rozměrů</li><li>-zhotovuje náčrty strojních součástí</li><li>-zpracovává jednoduché strojní a stavební výkresy a schémata</li></ul>	<p><b>1. Technické zobrazování</b></p> <p>Normalizace v technickém kreslení Pravouhlé promítání Řezy a průřezy Kótování strojnické výkresy a schémata Prostorové zobrazení stavební výkresy</p>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-pracuje s technickými normami, katalogy a odbornou literaturou</li><li>-rozezná a pojmenuje jednotlivé strojní součásti</li><li>-vysvětlí význam a funkci jednotlivých strojních součástí</li><li>-rozliší a popíše základní druhy armatur</li><li>-charakterizuje základní části strojů pro přenos sil a momentů</li><li>-posoudí způsoby uložení hřídelí a čepů a použití spojek</li><li>-stanoví materiály a způsoby utěšňování strojních součástí a spojů</li><li>-rozliší různé druhy mechanických převodů a kinematických mechanismů podle složení a principu činnosti</li><li>-vysvětlí význam a funkci hydraulických a pneumatických mechanismů a elektrických zařízení</li></ul>	<p><b>2. Části strojů</b></p> <p>Technické normy, katalogy a jiná technologická a servisní dokumentace Potrubí a armatury Části strojů umožňující pohyb Utěšňování součástí a spojů Mechanické převody a kinematické mechanismy Hydraulické mechanismy Pneumatické mechanismy Elektrická zařízení Paliva a maziva</p>	<b>26</b>

<p>-charakterizuje paliva a maziva a vysvětlí jejich použití</p>		
<p>-volí způsob sběru lesních semen podle přírodních podmínek a dřeviny  -vysvětlí princip zpracování semen lesních dřevin  -vysvětlí princip a zdůvodní podmínky uskladnění semen lesních dřevin  - popíše konstrukci a funkci strojů při pěstování sazenic v lesních školkách  -popíše konstrukci a funkci strojů na přípravu plochy a půdy před zalesňováním a pro mechanizované zalesňování  -posoudí možnosti nasazení strojů na přípravu plochy a půdy před zalesňováním a pro mechanizované zalesňování v závislosti na podmínkách  -vysvětlí konstrukci a funkci strojů a zařízení pro chemickou ochranu lesa  -popíše konstrukci křovinořezu  -navrhne použití pracovních nástrojů křovinořezu dle podmínek -vysvětlí zásady údržby křovinořezu  -navrhne vhodný technologický postup práce s křovinořezem  -ovládá zásady bezpečnosti, hygieny práce a požární ochrany práce s křovinořezem</p>	<p><b>3. Stroje a zařízení pro pěstování lesa</b></p> <p>Sběr, zpracování a uskladnění semen lesních dřevin  Pěstování sazenic v lesních školkách  Příprava plochy před zalesňováním  Příprava půdy před zalesňováním  Mechanizované zalesňování  Chemická ochrana lesa  křovinořez</p>	<p><b>10</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje těžbu dřeva</li> <li>-popíše a vysvětlí funkci ručního nářadí používaného v těžbě dřeva</li> <li>-charakterizuje a rozliší motorové pily</li> <li>-popíše konstrukci motorové pily</li> <li>-vysvětlí funkci hlavních částí motorové pily</li> <li>-vysvětlí zásady údržby motorové pily</li> <li>-vysvětlí použití adapterů motorových pil</li> <li>-vysvětlí zásady práce s motorovou pilou</li> <li>-popíše technologický postup při těžbě dřeva motorovou pilou</li> <li>-ovládá zásady bezpečnosti, hygieny práce a požární ochrany práce s motorovou pilou a při těžbě dřeva</li> <li>-charakterizuje škodlivé faktory při práci s motorovou pilou a vysvětlí možnosti jejich minimalizace</li> <li>-charakterizuje mechanizovanou těžbu</li> <li>-posoudí mechanizovanou a motomanuální těžbu</li> <li>-popíše konstrukční řešení a funkci těžebních strojů</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>4. Stroje a zařízení pro těžbu dřeva</b></p> <p>Motorové pily  Adaptory motorových pil  Kácení a zpracování stromu motorovou pilou  Těžební stroje</p>	<b>20</b>
--	--	-----------



## 2. ročník — teoretické vyučování 66 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-definuje rozdíly mezi TDS</li> <li>-zná zastoupení harvestorů a vyvážecích traktorů v evropských zemích</li> <li>-zná zastoupení harvestorů a vyvážecích traktorů výrobců</li> <li>-rozlišuje zastoupení harvestorů a vyvážecích strojů podle stáří strojů</li> <li>-umí zhodnotit možnosti nasazení harvestorů</li> <li>-rozezná faktory ovlivňující výkon harvestoru</li> </ul>	<p><b>1. Těžebně dopravní stroje</b>            Charakteristika TDS            Rozdělení TDS            Zastoupení TDS v LH            Možnosti nasazení TDS            Výkonnost</p>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-dokáže rozdělit harvestory a vyvážecí traktory podle technických parametrů</li> <li>-umí charakterizovat harvestor a vyvážecí traktor</li> <li>-umí popsat terénní podmínky vhodné pro harvestorovou technologii</li> <li>-umí popsat hydraulický systém strojů</li> </ul>	<p><b>2. Soustavy strojů</b>            Harvestory            Vyvážecí traktory            Možnosti nasazení v terénu</p>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-rozezná podvozky harvestorů</li> <li>-umí popsat základní prvky hydraulických jeřábů</li> <li>-umí popsat konstrukční prvky kábecích hlavic</li> <li>-zná funkci a principy měřícího a řídicího systému harvestoru</li> <li>-ovládá problematiku ukládání a digitálního přenosu dat</li> <li>-zvládá principy kalibrace měřícího a řídicího systému</li> <li>-optimalizaci sortimentace</li> </ul>	<p><b>3. Harvestory</b>            Konstrukce stroje            Měřící zařízení            Ukládání a přenos dat            Sortimentace            Kalibrace            Speciální vybavení            Trakční navijáky</p>	<b>16</b>

<p>-vysvětlí obecnou charakteristiku speciálních konstrukcí podvozků na svahy</p>		
<p>-umí zhodnotit výrobní podmínky pracoviště -vypracuje technologickou kartu -umí optimalizovat sortimentaci -umí dlouhodobě a krátkodobě plánovat nasazení harvestorů</p>	<p><b>4. Technologie práce TDS</b> Příprava pracoviště Optimalizace Sortimentace Plánování</p>	<p><b>8</b></p>
<p>-vysvětlí optimalizaci nasazení harvestorů a vyvážecích traktorů podle technických parametrů s ohledem na terén a ekologii -vysvětlí optimalizaci uplatnění v závislosti na parametrech strojů, dodavatelských podmínkách, terénu a únosnosti podloží</p>	<p><b>5. Technologie práce vyvážecí traktory</b> Optimalizace nasazení a výrobního procesu</p>	<p><b>8</b></p>
<p>-navrhne pracovní postupy v předmýtních a mýtních těžbách -vypracuje protokol o předání a převzetí pracoviště -vypracuje protokol o kontrolní přejímce práce -ovládá kontrolní měření průměrné hmotnosti a výkonu</p>	<p><b>6. Technologie práce harvestory</b> Pracovní postupy Předávání pracoviště Kontrolní přejímky prací Kontrolní měření</p>	<p><b>8</b></p>

<p>-umí vyhodnotit poškození lesního prostředí a zpracovaných stromů</p> <p>-umí rozeznat, kdy nastává ekologické poškození lesního prostředí</p> <p>-dokáže navrhnout opatření k předcházení a minimalizaci škod</p>	<p><b>7. Poškození lesních porostů TDS</b></p> <p>Charakteristika poškození</p> <p>Metody hodnocení</p> <p>Opatření k minimalizaci poškození</p>	<p><b>6</b></p>
---	--	-----------------

## 2. ročník — praktické cvičení — 33 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
Žák:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>-vysvětlí konstrukční rozdíly mezi TDS</li> <li>-dokáže popsat podvozky TDS</li> <li>-umí popsat motorovou část</li> <li>-zná základy hydrauliky, hydrostatiky, hydrodynamiky</li> <li>-umí popsat hydraulický systém</li> <li>-zná rozdělení hydraulických čerpadel a motorů</li> <li>-vyjmenuje jejich výhody a nevýhody</li> <li>-nakreslí a popíše hydraulický válec</li> <li>-vysvětlí a popíše činnost hydraulických rozvaděčů</li> <li>-vysvětlí a popíše činnost řídicích prvků v hydraulickém obvodu</li> <li>-vysvětlí a popíše činnost hydraulických filtrů</li> <li>-umí sestavit a ovládat jednoduché hydraulické obvody</li> <li>-má přehled o používaných hydraulických kapalinách -umí popsat základní prvky hydraulických jeřábů</li> <li>-dokáže popsat konstrukční prvky kábecích hlavic</li> <li>-dokáže popsat vybavení kabiny -vysvětlí funkce ovládacích prvků kabiny</li> <li>-popíše řídicí systém stroje a možnosti jeho nastavení</li> <li>-umí zhodnotit výrobní podmínky a stanovit vhodnou technologii</li> </ul>	<p><b>1. Těžbě dopravní stroje</b>            Konstrukce TDS            Hydraulické systémy</p>	<b>33</b>

<p>-dokáže předběžně zhodnotit možnosti, nasazení a výkon TDS</p>		
---	--	--

### 3. ročník – teoretické vyučování – 66 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
žák:		
-umí pracovat s návody k obsluze jednotlivých strojů -zná bezpečnostní předpisy strojů	<b>1. Manuály strojů — John Deere, Valmet (Komatsu), Ponsse</b>	<b>24</b>
-zná pracovní postupy operátora při servisu, opravách, mazání strojů	<b>2. Činnost operátora při servisu, Údržbě, opravách a mazání strojů</b>	<b>15</b>
-umí se orientovat v technické dokumentaci ke strojům	<b>3. Katalogy náhradních dílů, technická dokumentace</b>	<b>15</b>
-umí vyhodnotit možnosti využití strojů pro zpracování těžebního odpadu v konkrétních podmínkách	<b>4. Stroje a zařízení pro zpracování těžebního odpadu</b>	<b>6</b>
-orientuje se technologických parametrech jednotlivých strojů podle terénních podmínek, objemů těžebního odpadu	<b>5. Konstrukce štěpkovačů a drtičů klestu</b>	<b>6</b>

### 4. ročník — teoretické vyučování — 60 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
Žák:		
-umí vyhodnotit možnosti nasazení jednotlivých strojů pro soustředování dřeva -orientuje se v konstrukci a vybavení strojů malé mechanizace, UKT, LKT, lanových systémů	<b>1. Stroje a zařízení pro soustředování dřeva</b>  Konstrukce a vybavení strojů malé mechanizace pro soustředování dřeva	<b>20</b>

<p>-umí vyhodnotit použití strojů pro odvoz dřeva -je schopen vyhodnotit výkonnost odvozních souprav</p>	<p><b>2. Stroje a zařízení pro odvoz dřeva</b> Rozdělení a konstrukce odvozních souprav Vybavení Ostatní způsoby dopravy</p>	<p><b>15</b></p>
<p>-orientuje se v jednotlivých technologiích manipulace dříví -umí vyhodnotit ekonomiku jednotlivých zpracování dříví</p>	<p><b>3. Stroje a zařízení na skladech dřeva</b> Vybavení skladů Vnitroskladová doprava Manipulační linky</p>	<p><b>15</b></p>
<p>-umí rozlišit jednotlivé možnosti zpracování dříví podle dřevin, kvality, -orientuje se v organizaci zpracovatelských kapacit dřevařského a papírenského průmyslu</p>	<p><b>4. Stroje pro pilařskou výrobu</b> Trendy pilařské výroby v ČR Zpracovatelské kapacity dřevoprůmyslu</p>	<p><b>5</b></p>
<p>-orientuje se ve využívání strojů pro výstavbu a údržbu lesních cest</p>	<p><b>5. Zemní stroje — výstavba a údržba lesních cest a hrazení bystřin</b> Způsoby využití zemních strojů Technologie při výstavbě a údržbě lesních cest a hrazení bystřin</p>	<p><b>5</b></p>

## SERVIS A OPRAVY

Servis a opravy	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Teorie (hodiny týdně)	3	2	3	3	
Cvičení (hodiny týdně)	0	0	0	0	
Počet hodin za rok	99	66	99	90	Ing. Voborský

Forma: denní studium

Počet vyučovacích hodin v rámci studia: 354

Platnost od 1. 9. 2021

**Pojetí vyučovacího procesu:**

### Obecné cíle

Předmět pokrývá část vzdělávací oblasti STROJÍRENSKÉ A OPRAVÁRENSKÉ TECHNOLOGIE se zaměřením na další uplatnění absolventa (technik, vedoucí nebo technik v opravných a zařízeních poskytujících další servisní služby, prodejce lesní a zemědělské techniky a pracovník v poradenských službách nebo jako samostatný podnikatel v obchodu se zemědělskou a lesní technikou, ...).

### Charakteristika učiva

Učivo navazuje na základní poznatky z oblasti výpočetní techniky a databázových systémů. Žáci se seznamují s využíváním kreslicího programu CAD jako nástroje pro kreativní práci. Integruje učivo z oblasti vzdělávání matematického, přírodovědného, ostatního odborného vzdělávání a praktického vyučování. Umožňuje žákům souhrnně se seznámit s problematikou technologie strojírenské výroby a opravárenství. Žáci se seznamují s přípravky, měřidly a s metodami měření základních fyzikálních a technických veličin, se zkouškami mechanických vlastností kovů, zkouškami defektoskopickými, zkouškami provozních materiálů a se zkouškami strojů. Zvládnou systém péče o stroje a motorová vozidla a zabezpečení opravárenské a servisní činnosti. Naučí se provádět montážní, demontážní a seřizovací úkony. Zvládnou renovační metody a ve značné míře jsou schopni je i prakticky provádět a vyhodnotit jejich efektivnost a vhodnost. Žáci se dále seznámí s organizací opravárenské činnosti. Naučí se využívat diagnostické metody a přístroje k zefektivnění péče o stroje a zařízení a ke snížení provozních nákladů, posuzovat technický stav strojů a rozhodovat o jejich dalším provozu. Součástí problematiky je dodržování pravidel bezpečnosti práce.

### Hodnocení žáků

V prvním ročníku budou 100 % hodnocení tvořit teoretické znalosti (písemné nebo ústní zkoušení) - ve druhém a čtvrtém ročníku bude 50 % hodnocení tvořit teoretické znalosti a 50 % hodnocení dovedností (cvičení) - ve třetím ročníku bude 40 % hodnocení tvořit teorie a 60 % hodnocení dovedností - žák nebude v daném klasifikačním období hodnocen, jestliže dosáhne méně jak 80 % z max. možného množství klasifikovaných celků (testů, zkoušení, ...) v teoretickém vyučování a v cvičeních méně jak 80 % klasifikovaných dovedností

### Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat

#### a) Kompetence k učení



Pozitivní vztah k učení a vzdělávání; uplatňovat různé způsoby práce s textem, efektivně vyhledávat a zpracovávat informace; být čtenářsky gramotný; s porozuměním poslouchat mluvené projevy, pořizovat si poznámky; využívat různé informační zdroje včetně zkušeností svých i jiných lidí; sledovat a hodnotit pokrok při dosahování cílů svého učení, přijímat hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí.

#### **b) Kompetence k řešení problémů**

Porozumět zadání úkolu nebo určit jádro problému, získat informace potřebné k řešení problému, navrhnout způsob řešení a zdůvodnit jej, vyhodnotit a ověřit správnost zvoleného postupu a dosažené výsledky; uplatňovat při řešení problémů různé metody myšlení a myšlenkové operace; volit prostředky a způsoby vhodné pro splnění jednotlivých aktivit, využívat zkušeností a vědomostí nabytých dříve; spolupracovat s jinými lidmi (týmové řešení).

#### **c) Komunikativní kompetence**

Vyjadřovat se přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných; formulovat své myšlenky srozumitelně a souvisle; dodržovat odbornou terminologii; zaznamenávat písemně podstatné myšlenky a údaje z textů a projevů jiných lidí; porozumět běžné odborné terminologii a pracovním pokynům v písemné i ústní formě.

#### **d) Personální a sociální kompetence**

Posuzovat reálně své fyzické a duševní možnosti, odhadovat důsledky svého jednání a chování v různých situacích; stanovovat si cíle a priority podle svých osobních schopností, zájmové a pracovní orientace a životních podmínek; reagovat adekvátně na hodnocení svého vystupování a způsobu jednání ze strany jiných lidí, přijímat radu i kritiku; ověřovat si získané poznatky, kriticky zvažovat názory, postoje a jednání jiných lidí; mít odpovědný vztah ke svému zdraví, pečovat o svůj fyzický i duševní rozvoj; pracovat v týmu a podílet se na realizaci společných pracovních a jiných činností; přijímat a odpovědně plnit svěřené úkoly; podněcovat práci týmu vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažovat návrhy druhých; přispívat k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobním konfliktům, nepodléhat předsudkům a stereotypům v přístupu k druhým.

#### **e) Občanské kompetence a kulturní povědomí**

Chápat význam životního prostředí pro člověka a jednat v duchu udržitelného rozvoje; uznávat hodnotu života, uvědomovat si odpovědnost za vlastní život a spoluodpovědnost při zabezpečování ochrany života a zdraví ostatních.

#### **f) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám**

Mít odpovědný postoj k vlastní profesní budoucnosti, a tedy i vzdělávání; uvědomovat si význam celoživotního učení a být připraveni přizpůsobovat se měnícím se pracovním podmínkám.

#### **g) Matematické kompetence**

Správně používat a převádět běžné jednotky; číst a vytvářet různé formy grafického znázornění, aplikovat znalosti o základních tvarech předmětů a jejich vzájemné poloze v rovině i prostoru; efektivně aplikovat matematické postupy při řešení různých praktických úkolů v běžných situacích.

#### **h) Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi**

Učit se používat nové aplikace; pracovat s informacemi z různých zdrojů nesenými na různých médiích; uvědomovat si nutnost posuzovat rozdílnou věrohodnost různých informačních zdrojů a kriticky přistupovat k získaným informacím, být mediálně gramotní.

#### **Odborné kompetence**

##### **a) Vykonávat, organizovat a řídit pracovní činnosti v provozu mechanizačních parků:**

Sestavovat mechanizované linky pro zabezpečení technologických operací a organizovat provoz mechanizovaných služeb; využívat soustavu energetických prostředků; řešit technicky i organizačně problémy dopravy a manipulace s materiály a navrhovat vhodné sestavy dopravních prostředků s technologickou vazbou na pracovní stroje.

##### **b) Zajišťovat provozní spolehlivost a efektivní využívání techniky:**

Kontrolovat technický stav používaných strojů a zařízení s cílem zajistit jejich plnou provozní spolehlivost při co nejnižších provozních nákladech; uplatňovat organizační a technická opatření vedoucí k maximálnímu možnému využití výkonnosti zemědělské techniky; sledovat vývoj zemědělské techniky a usilovat o modernizaci mechanizačních prostředků pro jednotlivé technologické procesy.

##### **c) Zajišťovat výrobu strojů a zařízení, provádět servisní a opravářskou činnost:**

Dodržovat zásady technického zobrazování, kótování, tolerování a značení jakosti povrchu podle technické dokumentace, při znázorňování strojních součástí využívat počítačů a kreslicích programů; volit technické materiály na základě jejich vlastností a požadovaných vlastností výrobků, navrhovat nejvhodnější způsoby jejich zpracování a volit postup zhotovení součástí s využitím strojírenských technologií; správně používat přípravky a měřidla a volit vhodné způsoby kontroly a měření základních technických veličin a kvality materiálu; řešit základní úlohy statiky tuhých těles a využívat znalostí základních druhů namáhání při výpočtu napětí a deformací strojních součástí a při jejich dimenzování; provádět základní operace mechanického i tepelného zpracování kovů a plastů; navrhovat antikorozi ochranu strojů a využívat tribotechnická měření v preventivní péči o stroje; provádět opravy a renovaci dílů běžnými metodami; ovládat diagnostické metody a práci s diagnostickými přístroji pro stanovení termínu racionální opravy; používat měřicí elektrotechnické metody, hodnotit elektrotechnická zařízení především z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým

proudem; uplatňovat znalosti elektroniky a počítačové techniky v oblasti automatizace, ovládat palubní počítače strojů a využívat jejich diagnostických možností pro zlepšení výkonu a kvality práce; včasnými opatřeními předcházet pracovním úrazům a nemocem z povolání v souvislosti s používáním strojů a zařízení; odborná připravenost pro svařování materiálů na úrovni základních svářečských operací.

**d) Vykonávat, organizovat a řídit činnosti související s ochranou a tvorbou krajiny, ekologickým zemědělstvím a rozvojem venkova:**

Zabezpečovat svěřený úsek výroby s cílem nepoškozovat pracovní a životní prostředí z technických zdrojů a minimalizovat znehodnocování půdy používáním těžké mechanizace; realizovat provoz mechanizace v podmínkách ekologického lesnictví; respektovat pásma ochrany vody a omezení platná v chráněných územích při nasazení dopravní, lesnické a stavební mechanizace, hospodařit v těchto oblastech v souladu s příslušnými předpisy při zpracování a ukládání odpadních hmot; zabezpečovat šetrnou mechanizační činností ochranu a tvorbu krajiny; provádět mechanizovanou přípravu ploch pro zakládání a údržbu zeleně ve volné krajině a v intravilánu.

**e) Dbát na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci:**

chápat bezpečnost práce jako nedílnou součást péče o zdraví své i spolupracovníků (i dalších osob vyskytujících se na pracovištích, např. klientů, zákazníků, návštěvníků) i jako součást řízení jakosti a jednu z podmínek získání či udržení certifikátu jakosti podle příslušných norem; znát a dodržovat základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence; osvojit si zásady a návyky bezpečné a zdraví neohrožující pracovní činnosti včetně zásad ochrany zdraví při práci u zařízení se zobrazovacími jednotkami (monitory, displeje apod.), rozpoznat možnost nebezpečí úrazu nebo ohrožení zdraví a být schopen zajistit odstranění závad a možných rizik.

**f) Usilovat o nejvyšší kvalitu své práce, výrobků nebo služeb:**

chápat kvalitu jako významný nástroj konkurenceschopnosti a dobrého jména podniku; dodržovat stanovené normy (standardy) a předpisy související se systémem řízení jakosti zavedeným na pracovišti; dbát na zabezpečování parametrů (standardů) kvality procesů, výrobků nebo služeb, zohledňovat požadavky klienta (zákazníka, občana).

**g) Jednat ekonomicky a v souladu se strategií udržitelného rozvoje:**

znát význam, účel a užitečnost vykonávané práce, její finanční, popř. společenské ohodnocení; nakládat s materiály, energiemi, odpady, vodou a jinými látkami ekonomicky a s ohledem na životní prostředí.

## 1. ročník – 99 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>-žák vysvětlí pojmy pevnost, pružnost, houževnatost, tvárnost, obrobitelnost, slévatelnost, svařitelnost)</p> <p>-zná technické materiály používané ve strojírenství a opravárenství</p> <p>-vysvětlí zásady zkoušení mechanických a technologických vlastností materiálů a princip zkoušek</p>	<p><b>1. Strojírenské technologie</b>  Základní vlastnosti materiálů  Rozdělení materiálů  Zkoušky technických materiálů  Defektoskopie</p>	30
<p>-zná postup výroby surového železa, oceli a litiny</p>	<p><b>2. Metalurgie</b>  Výroba oceli</p>	5
<p>-vysvětlí základní pojmy z metalografie</p> <p>-uvede typy krystalových mřížek</p> <p>-nakreslí a popíše křivky chladnutí a ohřevu čistého Fe a některých slitin</p> <p>-chápe praktický význam diagramu Fe – C při tepelném zpracování kovů</p>	<p><b>3. Metalografie</b>  Struktura kovů  Tvorba slitin  Diagram Fe - C</p>	20
<p>-popíše základní způsoby tepelného a chemicko – tepelného zpracování kovů, odůvodní jejich účel a znázorní způsoby tepelného zpracování kovů v diagramu <i>teplota - čas</i></p>	<p><b>4. Tepelné a chemicko - tepelné zpracování kovů</b>  Kalení  Popouštění  Žihání  Chemicko – tepelné zpracování</p>	15
<p>-uvede základní rozdělení polotovarů a jejich značení</p> <p>-určí základní druhy přísadků na technologické operace a obrábění</p> <p>-provede jejich výpočet a vyhledání ve strojnických tabulkách</p> <p>-vysvětlí použití odlitku při odlévání do pískových a skořepinových forem</p> <p>-vysvětlí podstatu tváření za tepla studena</p> <p>-určí materiál pro výkovky a kovací teploty pomocí diagramu Fe – Fe<sub>3</sub>C</p>	<p><b>5. Výroba polotovarů</b>  Odlévání  Tváření  Svařování  Pájení  Lepení</p>	29

## 2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>-žák zná techniku kontroly délek, měření úhlů, charakter a parametry povrchů, tolerance a lícování</p>	<p><b>6. Technologie zpracování kovů</b>  Technologie zpracování kovů (kontrolní a měřící technika, jakost povrchu, tolerance, lícování)</p>	15

-vysvětlí podstatu a princip obrábění kovů a základní pojmy související s obráběním, volí materiál nástroje s ohledem na řezné podmínky -uvede přehled dokončovacích způsobů obrábění	<b>7. Teorie třískového obrábění kovů (základní způsoby obrábění)</b>	<b>36</b>
-vysvětlí rozdíl v použití NC a CNC strojů proti konvenčním obráběcím strojům -zná souřadný systém strojů -vysvětlí princip zhotovení programu pro číslicové řízení	<b>8. Využití NC a CNC strojů pro třískové obrábění (princip zhotovení programu pro CNC stroje)</b>	<b>15</b>

### 3. ročník – 99 hodin

<b>Výsledky vzdělávání požadované kompetence</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
-žák vysvětlí pojmy klasifikace poruch a rozliší poruchy podle příčin -pozná jednotlivé druhy poškození a usuzuje na provozní příčiny -rozezná druhy lomů a trhlin -zdůvodní vliv opotřebení na funkčnost součástí a stroje -vysvětlí opotřebení v podmínkách suchého, polosuchého a kapalinového tření -vyhodnotí faktory opotřebení a stanoví okamžik obnovy a optimální dobu provozu	<b>9. Péče o stroje</b> Životnost a spolehlivost strojů Poruchy strojů Klasifikace poruch Příčiny poruch	<b>29</b>
-ovládá systém údržeb, vysvětlí náplň denního ošetření stroje a systém cyklického uspořádání technických údržeb a oprav	<b>10. Údržba strojů</b> Význam, systémy údržeb	<b>15</b>
-rozlišuje druhy oprav z hlediska rozsahu a náročnosti, zdůvodní náplň a zařazení oprav následných, preventivních a posezónních -sestaví pracovní postupy oprav pro konkrétní typy strojů	<b>11. Opravy strojů</b> Druhy oprav Technologie oprav Přípravné práce, očista, demontážní práce, technická kontrola a třídění součástek, montážní práce, povrchové úpravy, seřízení, záběh, kontrola kvality prací, přejímka po opravě, záběh u uživatele	<b>15</b>
-vysvětlí vliv garážování a uskladnění strojů na stav techniky a její životnost -rozliší formy výdeje provozních hmot	<b>12. Garážování a uskladnění strojů</b> Význam Konzervace strojů Vliv na životnost Skladovací prostory a stavby Výdej a skladování provozních hmot	<b>5</b>

-rozlišuje jednotlivé druhy znečištění -zná způsoby odstranění jednotlivých druhů bez narušení životního prostředí	<b>13. Čištění strojů</b> Druhy znečištění Způsoby mytí Způsoby čištění odpadních vod	<b>5</b>
-vysvětlí podstatu a důležitost renovace vybraných součástí -stanoví opravný rozměr s případným přídavkem na opracování -navrhne způsoby renovací, popíše technologie – navařování, metalizace, pokovování, plastické deformace a mechanických deformací -popíše metody renovací Metallock a Masterlock -navrhne způsob renovace hřídele, stanoví pracovní postup -navrhne způsob renovace kluzných ložisek, využívá pouzder s opravnými rozměry -navrhne způsoby oprav	<b>14. Renovace strojních součástí</b> Renovace na opravné rozměry Renovace na původní rozměry Opravy součástek s lomy a trhlinami Opravy a renovace hřídelí s deformacemi a lomy Opravy a renovace uložení čepů a hřídelí	<b>30</b>

#### 4. ročník – 90 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-žák vysvětlí úkoly a význam diagnostiky	<b>15. Technická diagnostika</b> Význam a úkoly Metody Diagnostické signály	<b>15</b>
-zná základní metody a postupy při zjišťování skutečného stavu všech částí strojů	<b>16. Technická diagnostika strojů</b> Postupy Technická diagnostika strojů <ul style="list-style-type: none"> <li>• motoru</li> <li>• palivové soustavy</li> <li>• chladicí soustavy</li> <li>• mazací soustavy</li> <li>• převodů a spojek</li> <li>• hydraulických systémů</li> <li>• brzdových soustav</li> <li>• podvozků, rámců, řízení</li> <li>• elektrických systémů</li> <li>• tribodiagnostika</li> </ul>	<b>55</b>
-má přehled o používaných základních měřících metodách a přístrojích	<b>17. Diagnostické přístroje, používané při technické diagnostice</b>	<b>5</b>
-zná kritéria pro stanovení optimálního okamžiku pro vykonání obnovy -vyhodnotí náklady na obnovu	<b>18. Optimalizace pečovatelské činnosti</b>	<b>10</b>

-zná vybrané druhy nákladů na provoz	Stanovení optimálního okamžiku pro vykonání obnovy Náklady na obnovu Druhy nákladů na provoz strojů	
-popíše vybavení a činnost STK	<b>19. Stanice technické kontroly (STK)</b> Účel, činnost, vybavení, uspořádání	<b>3</b>
-ovládá předpisy, podle kterých se realizuje vyřazení vozidla -umí rozhodnout o způsobu likvidace s ohledem na třídění zbytkových materiálů	<b>20. Vyřazení vozidla z provozu, ekologická likvidace</b>	<b>2</b>

## NAUKA O LESNÍM PROSTŘEDÍ

Nauka o lesním prostředí	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodiny týdně	0	2	0	0	Podle RVP Lesnické technologie
Počet hodin za rok	0	66	0	0	Ing. Balcar

**Obor vzdělání:** Mechanizace a služby

**Forma:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin na studium:** 66

**Platnost:** od 1. 9. 2021

**Pojetí vyučovacího procesu:**

### Obecné cíle

Žák využívá soubor poznatků z matematiky, fyziky, chemie, zeměpisu a biologie, které získal na základní škole. Žák slučuje vybrané poznatky z několika vědních disciplín a vytváří si širší odborný základ pro navazující specializační předměty pěstování lesů, ochrana lesa a těžba. Žáci jsou vedeni k osvojení a správnému využívání běžně používaných symbolů a specifických způsobů zápisů i k orientaci ve schématech, mapách, grafech nebo diagramech. Posláním předmětu je rozvíjení logického myšlení žáků jako podmínky pro správné vnímání vztahů mezi jevy, které jsou pro pochopení specifického lesního prostředí určující. Poznatky z předmětu podstatnou měrou přispívají k formování systémového přístupu v posuzování hospodářských zásahů v lesním hospodářství.

### Charakteristika učiva

Předmět nauka o lesním prostředí je zařazen do prvního ročníku. Obsah předmětu je rozčleněn sedmi tematických celků – základy kartografie, meteorologie a klimatologie, hydrologie, geologie, pedologie, biologie lesních dřevin a fytocenologie. Úvodní tematický celek základy kartografie přiblíží žákům možnosti mapování zemského povrchu a základní náležitosti tematických map. V pořadí druhý tematický celek meteorologie a klimatologie přináší souhrn informací o atmosférických jevech ovlivňujících stav počasí a klimatu. Dále se v tematickém celku hydrologie žáci seznámí s poznatky o složkách hydrosféry a jejich vlivu na existenci lesních porostů. Čtvrtým tematickým celkem je geologie – souhrn informací z mineralogie, petrografie a regionální geologie České republiky. Pátý tematický celek pedologie umožní žákům nezbytný vhled do problematiky vzniku půdy, vlivu půdotvorných činitelů, vlastností půd a typologie půd v rámci PUPFL. V tematickém celku biologie lesních dřevin se žáci seznámí s dendrologickou terminologií a dále s biologii hospodářsky důležitých druhů jehličnatých a listnatých dřevin. Učivo předmětu uzavírá tematický celek fytocenologie.

### Strategie výuky

Při výuce Nauky o lesním prostředí je kladen velký důraz na syntézu poznatků a logické porozumění probíraných jevů. Kromě standardních výukových metod (výklad, řízený dialog, samostatná práce s textem, mapami, grafy a tabulkami) je předkládané učivo nutno kombinovat s názornými pomůckami a multimediálními obsahy včetně uvážení využití internetových zdrojů. Z důvodu dotvoření a upevnění poznatků žáků je zařazeno do výuky předmětu také vytváření sbírek listů, letorostů, semen a plodů lesních a vybraných parkových dřevin. Pro výuku je možno využít i



samostatné referáty na zadaná témata, jejichž základní myšlenky žák posléze předkládá a obhajuje v rámci vyučovací hodiny.

## **Hodnocení žáků**

Základním kritériem hodnocení jsou výsledky písemných prací, doplněné o výsledky ústního zkoušení (v závislosti na případných poruchách učení). Kromě osvojených znalostí a dovedností je hodnocena i aktivita při hodinách a schopnost samostatného logického úsudku. Neklasifikován je žák, který byl klasifikován méně než z 75% probraného učiva. Důvodem pro neklasifikování je rovněž neodevzdání některé ze sbírek (sbírka listů, sbírka semen a plodů, sbírka letorostů).

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### **a) Klíčové kompetence**

**Rozvoj komunikativní kompetencí** – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně, sestaví ucelené řešení úkolu formou ústního projevu či rukopisného nebo tiskového referátu. Nachází funkční závislosti při úvahách nad problémy, umí je vymezit, popsat nebo kvantifikovat a využít pro konkrétní řešení. Žák je schopen se vyjadřovat přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných. Vyjadřováním a vystupováním v souladu se zásadami kultury projevu žák vhodně prezentuje svou osobnost a harmonický vztah k otázkám životního prostředí.

**Rozvoj personálních kompetencí** – žák svým jednáním vyjadřuje odpovědný vztah ke svému zdraví i zdraví ostatních, jakož i stavu veškerých složek živé i neživé přírody. Při hledání řešení problémů se žák podle svých možností adaptuje na měnící se životní a pracovní podmínky.

**Rozvoj sociálních kompetencí** – při práci v týmu žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly a tím se podílí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák podněcuje týmovou práci vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje rovněž návrhy druhých. Žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele.

**Samostatné řešení úkolů** – věcně správné a esteticky odpovídající zpracování sbírkového materiálu, zpracování samostatných referátů na zadané nebo volitelné téma. Vyhledá a interpretuje technické i biologické informace potřebné k úplnému pochopení problémů, aplikuje matematické a grafické postupy při jejich řešení.

**Využití informačních technologií** – žák využívá internetu k vyhledání informací na informačních a vzdělávacích serverech. Pro samostatné zpracování informačních výstupů využívá textových editorů. V případě práce s větším množstvím číselných hodnot žák používá základních funkcí tabulkových editorů. Aplikace matematických postupů – žák pracuje s mapami, grafy, diagramy, tabulkami a převody matematických, fyzikálních a chemických jednotek.

### **b) Průřezová témata**

**Občan v demokratické společnosti**

Žák volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle jeho rozsahu a obtížnosti. Pracuje v týmu nebo samostatně, odpovědně plní své úkoly, diskutuje o postupech práce a o získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od svého vedoucího, zvažuje připomínky ostatních členů týmu.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák hodnotí jevy a činnosti s porozuměním souvislostem v biosféře, vztahům člověka a prostředí a důsledkům lidských činností na zachování dynamické rovnováhy ekosystémů. V lokálním ekologicky vhodném jednání spatřuje evropské a globální dimenze.

### **Člověk a svět práce**

Dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, požární ochranu a hygienické předpisy, se kterými byl seznámen nebo které vyplývají z jeho všeobecných znalostí. Používá osobní ochranné pracovní prostředky pro jednotlivé technické úkony, prováděné chemickými látkami. Použije k práci pouze bezpečné nástroje a technické vybavení. Pracuje opatrně v zájmu zdraví svého i svých spolupracovníků.

### **Informační a komunikační technologie**

Žák využívá internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů při samostatných pracích.

## 2. ročník – 66 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-umí vysvětlit základní pojmy, týkající se vztahu životního prostředí a lesa	<b>1. Životní prostředí a les</b>	<b>2</b>
-zná základní fyzikální jednotky - zná základní fyzikální veličiny atmosféry - uvede základní poznatky o proudění vzduchu v atmosféře - vysvětlí pojem tlaková výše a tlaková níže - vysvětlí vznik a význam atmosférických front - popíše vznik studené a teplé fronty - charakterizuje prognózu počasí na teplé a studené frontě - charakterizuje podmínky vzniku a význam význačných atmosférických jevů - orientuje se v synoptické mapě - provede klasifikaci klimatu Země - zhodnotí význam klimatických specifik při pěstování lesních dřevin v ČR - pracuje se synoptickými mapami, tabulkami, grafy a s textem - vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy	<b>2. Klimatologie</b> Klima Země a ČR Fyzikální veličiny atmosféry Atmosférické jevy Klimatické činitele a les	<b>8</b>
-popíše strukturu hydrosféry Země -zdůvodní základní vztahy světového oceánu a troposféry - vysvětlí základní hydrologické pojmy - zhodnotí význam povrchových a podpovrchových zdrojů vody - popíše činnost vodního toku (eroze, ukládání, reliéf horního, středního a dolního toku) - popíše říční síť v ČR - zhodnotí rozsah a význam krasových jevů v ČR - pracuje s mapami, tabulkami, grafy a s textem - vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy	<b>3. Hydrologie</b> Hydrosféra Země a koloběh vody Hydrologické pojmy Říční síť a povrchové zdroje Hydrologické funkce lesa	<b>6</b>
-vysvětlí pojem krystal a krystalová soustava - rozliší jednotlivé krystalové soustavy - popíše vznik jednotlivých skupin hornin (vyvřeliny, metamorfity, sedimentární horniny) - popíše základní geomorfologické tvary terénu - uvede stručný přehled geologického vývoje našeho území (Český masiv a Západní Karpaty na Moravě a ve Slezsku)	<b>4. Geologie</b> Země Horninotvorné minerály Horniny Geomorfologie	<b>6</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše základní regionálně geologické útvary na území ČR (zjednodušená geologická mapa ČR)</li> <li>- pracuje s mapami, tabulkami, grafy a s textem</li> <li>- vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše princip vzniku půd (zvětrávací procesy, odnos a ukládání, mísení anorganických a organických složek)</li> <li>- popíše důležité půdotvorné činitele - zhodnotí význam pedocenóz pro úrodnost půdy, uvede rizikové faktory</li> <li>- rozliší základní půdní horizonty</li> <li>- charakterizuje charakteristické humusové formy</li> <li>- popíše fyzikální vlastnosti půd a jejich význam</li> <li>- popíše chemické vlastnosti půd a jejich význam</li> <li>- vysvětlí používané klasifikace půd</li> <li>- provede rozdělení pozemků určených pro plnění funkcí lesa</li> <li>- pracuje s mapami, tabulkami, grafy</li> <li>- vyhledá potřebné informace, které zpracovává matematickými a grafickými postupy</li> </ul>	<p><b>5. Pedologie</b>  Půdotvorný proces  Fyzikální vlastnosti půd  Chemické vlastnosti půd  Typologie půd  PUPFL</p>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí základní fytoecologické pojmy</li> <li>- popíše stručně historický vývoj fytoecologie a vysvětlí její význam pro lesní hospodářství</li> <li>- uvede hlavní znaky fytoecenóz</li> <li>- popíše pomůcky fytoecologa pro terénní práci</li> <li>- vysvětlí metody analýzy rostlinných společenstev</li> <li>- vysvětlí podstatu curyšsko – montpeliérské fytoecologické školy</li> <li>- uvede principy klasifikace rostlinných společenstev</li> <li>- rozlišuje důležité diagnostické druhy lesních fytoecenóz</li> <li>- pracuje s mapami, tabulkami, grafy a s textem</li> <li>- vyhledá potřebné informace, které využívá ke zpracování úkolu matematickými a grafickými postupy</li> </ul>	<p><b>6. Fytoecologie</b>  Zonálnost a stupňovitost vegetace  Lesní vegetační stupně  Ekologické řady a edafické kategorie  Lesní typy a soubory lesních typů</p>	6
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orientuje se v historii vývoje lesů v ČR</li> <li>- chápe vliv druhové skladby lesů na hospodaření</li> <li>- rozlišuje kategorie lesů podle jejich úlohy a funkce</li> <li>- umí zhodnotit vztah LH k ostatním odvětvím, včetně ekonomických a ekologických souvislostí</li> </ul>	<p><b>7. Lesy v ČR</b>  Historie lesů v ČR a lesnictví  Skladba lesů  Kategorie lesa a jejich funkce  Činnosti lesního hospodářství  Vztah LH a ostatní odvětví</p>	6

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí důležité termíny z dendrologie</li> <li>- provede systematické zařazení jednotlivých taxonů dřevin</li> <li>- uvede významné druhy jehličnatých dřevin, jejich diagnostické znaky</li> <li>- popíše ekologické nároky významných druhů jehličnatých dřevin</li> <li>- uvede významné druhy listnatých dřevin, jejich diagnostické znaky</li> <li>- popíše ekologické nároky významných druhů listnatých dřevin</li> <li>- uvede významné druhy listnatých keřů, jejich diagnostické znaky</li> <li>- popíše ekologické nároky a význam jednotlivých druhů listnatých dřevin</li> <li>- pracuje s mapami, tabulkami, grafy a s textem</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>8. Biologie lesních dřevin</b></p> <p>Morfologie dřevin Systematika dřevin Jehličnaté dřeviny Listnaté dřeviny Keře Poznávání lesních dřevin</p>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-umí se orientovat v systému lesního hospodářského plánování</li> <li>-orientuje se v jednotlivých úrovních LHP, LHO, v hospodářské knize</li> <li>-umí pracovat s lesnickými mapami, zejména – porostní, těžební a ekologickou</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>9. Lesní hospodářské plánování</b></p> <p>Oblastní plány rozvoje lesů Lesní hospodářský plán, lesní hospodářská osnova Prostorové rozdělení lesa Hospodářská kniha Lesnické mapy</p>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-orientuje se v základních ustanoveních Zákona o hospodaření v lesích č. 289/1995 Sb.</li> <li>-umí zhodnotit návaznosti Zákona č. 289/1995 Sb. a Zákonů o myslivosti a Ochráně přírody a krajiny</li> <li>-orientuje se ve využívání legislativy u vlastníků lesa podle výměry jejich majetků</li> </ul>	<p><b>10. Legislativa lesního hospodářství</b></p>	<b>2</b>

## PĚSTOVÁNÍ LESŮ

<b>Pěstování lesa</b>	<b>1. r.</b>	<b>2. r.</b>	<b>3. r.</b>	<b>4. r.</b>	
<b>Hodiny týdně</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>Podle RVP Lesnické technologie</b>
<b>Počet hodin za rok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>Ing. Balcar</b>

**Obor vzdělání: Mechanizace a služby**

**Forma:** denní studium

**Počet vyučovacích hodin na studium: 66**

**Platnost: od 1. 9. 2021**

**Pojetí vyučovacího procesu:**

### **Obecné cíle**

Předmět pěstování lesa navazuje na předměty nauka o lesním prostředí, stroje a zařízení a ochrana lesa. Žák získá široký přehled vědomostí a znalostí, které jsou nutné ke zvládnutí pěstování lesních dřevin na typologických základech. Žák se seznámí s technikou a technologiemi při obnově a výchově lesních porostů. Žák si osvojí vědomosti o umělé a přirozené obnově lesa a zvládne různé způsoby výsadby podle nároků jednotlivých druhů lesních dřevin. Žák se seznámí se zákonitostmi a postupy výchovy porostů v souladu s hospodářskými požadavky v jednotlivých vývojových fázích porostů hlavních hospodářských dřevin. Vzhledem k celkové orientaci oboru žák chápe dopady využití těžebně dopravních technologií při aktivním ovlivňování aktuálního stavu pěstovaného lesního porostu a tedy míru odpovědnosti obsluhy TDS za stav porostu.

### **Charakteristika učiva**

Předmět pěstování lesa je zařazen do třetího ročníku. Obsah předmětu je rozčleněn na dva celky – obnova lesa a výchova lesních porostů. V celku obnova lesa se žáci nejprve zopakují své poznatky o principu trvale udržitelného hospodaření a z toho plynoucí požadavky na lesnický provoz. Následuje téma základy typologického systému ÚHÚL. Dále se žáci seznámí se výchozími informacemi o přednostech a nedostacích přirozené a umělé obnovy lesa. Žáci se učí o přípravě ploch pro zalesňování a různých způsobech obnovy lesa – holosečný, clonný a výběrný. Zdůrazněna je souvztažnost znalostí se současnou podobou lesnické legislativy (prováděcích vyhlášek lesního zákona) a se základy typologického systému ÚHÚL. Tematický celek obnova lesa dále zahrnuje problematiku péče o nárosty a kultury. Druhý tematický celek – výchova lesních porostů obsahuje cíle výchovy, druhy výběru a souhrn znalostí o výchovných zásadách v jednotlivých vývojových fázích porostu.

### **Strategie výuky**

Při výuce pěstování lesa je kladen důraz na logické porozumění vztahům probíraných jevů – skloubení biologických nároků dřevin a zároveň hospodářských požadavků lesního hospodáře, jevů ve své podstatě mnohdy protichůdných. Součástí výuky je odborná exkurze do porostů ŠP ČLA Trutnov a seminární práce týkající se pěstebně orientovaných témat.

### **Hodnocení žáků**

Základem hodnocení je ústní zkoušení a písemné testování. U seminárních prací a protokolu z exkurze je u žáka hodnocena úroveň schopnosti získávat, třídit a vhodně upravovat získané

informace a poznatky. Hodnocena je schopnost žáka aktivně získávat doprovodné a rozšiřující informace z různých zdrojů, kriticky je vyhodnocovat, na jejich základě vytvořit dokumentaci a tuto v konečné fázi obhájit. Důraz je kladen na sebekritické hodnocení a porovnávání výsledků samotnými žáky. Neklasifikován je žák, který byl klasifikován méně než z 75% probraného učiva.

## **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat**

### **a) Klíčové kompetence**

**Rozvoj komunikativní kompetencí** – žák formuluje myšlenky srozumitelně a správně, sestaví ucelené řešení úkolu formou ústního projevu či rukopisného nebo tiskového referátu. Nachází funkční závislosti při řešení praktického úkolu, umí je vymezit, popsat a využít pro konkrétní řešení. Žák je schopen se vyjadřovat přiměřeně účelu jednání a komunikační situaci v projevech mluvených i psaných. Vyjadřováním a vystupováním v souladu se zásadami kultury projevu žák vhodně reprezentuje svou osobnost.

**Rozvoj personálních kompetencí** – žák svým jednáním vyjadřuje odpovědný vztah ke svému zdraví i zdraví ostatních. Při hledání řešení problémů se žák podle svých možností adaptuje na měnící se pracovní podmínky.

**Rozvoj sociálních kompetencí** – při práci v týmu žák přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly a tím se podílí na realizaci společných pracovních a jiných činností. Žák podněcuje týmovou práci vlastními návrhy na zlepšení práce a řešení úkolů, nezaujatě zvažuje rovněž návrhy druhých. Žák kriticky hodnotí své výsledky a přijímá hodnocení svých spolužáků a učitele.

**Samostatné řešení úkolů** – zprávy z exkurzí, zpracování samostatných referátů na zadané nebo volitelné téma. Vyhledá a interpretuje informace potřebné ke splnění úkolu, aplikuje matematické a grafické postupy při jeho řešení.

**Využití informačních technologií** – žák využívá internetu k vyhledání informací na informačních a vzdělávacích serverech. Pro samostatné zpracování informačních výstupů využívá textových editorů. V případě práce s větším množstvím číselných hodnot žák používá základních funkcí tabulkových editorů. Aplikace matematických postupů – žák v případě potřeby pracuje s mapami, grafy, diagramy, tabulkami a převody matematických jednotek.

### **b) Průřezová témata**

#### **Občan v demokratické společnosti**

Žák volí příslušné metody práce podle povahy řešeného problému, podle jeho rozsahu a obtížnosti. Pracuje v týmu nebo samostatně, odpovědně plní své úkoly, diskutuje o postupech práce a o získaných výsledcích, přijímá hodnocení své práce od svého vedoucího, zvažuje připomínky ostatních členů týmu.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák se seznámí s definicí principu trvale udržitelného hospodaření, s konkrétními požadavky z něj vyplývajícími pro lesní provoz. Žák zvažuje technickou proveditelnost a ekonomickou efektivitu určitých obnovních a výchovných zásahů a jejich možné dopady na složky lesního prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Žák dodržuje zásady pro bezpečnost a ochranu zdraví, požární ochranu a hygienické předpisy, se kterými byl seznámen nebo které vyplývají z jeho všeobecných znalostí. Při získávání znalostí si uvědomuje propojení činností při obnově a výchově lesa s ekonomickými aspekty chodu celého lesního podniku. Použije k práci pouze bezpečné nástroje a technické vybavení. Pracuje opatrně v zájmu zdraví svého i svých spolupracovníků.

### **Informační a komunikační technologie**

Žák využívá internetu k vyhledávání informací na informačních a vzdělávacích serverech, využívá textových editorů, tabulkových procesorů při samostatných pracích.



### 3. ročník – 66 hodin

3. ročník		
Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>- vysvětlí základní myšlenku trvale udržitelného hospodaření a konkretizuje ji oborově pro oblast lesního hospodářství</p> <p>- uvede význam a základní principy typologického systému ÚHÚL</p> <p>- uvede základní legislativní požadavky na obnovu lesa</p> <p>- popíše klady a nedostatky umělé a přirozené obnovy lesa - zdůvodní význam přípravy ploch pro zalesňování</p> <p>- popíše metody přípravy ploch pro zalesňování - charakterizuje holosečný způsob obnovy, zhodnotí možnost nasazení mechanizačních prostředků</p> <p>- vysvětlí možné technologické postupy při umělé obnově lesa</p> <p>- uvede postup jednotlivých fází clonné seče</p> <p>- charakterizuje výběrné hospodaření s ohledem na reprodukci porostů</p> <p>- uvede přehled škodlivých činitelů ovlivňujících úspěch obnovy (klíma, buřeň, houbové choroby, hmyzí škůdci, škody zvěří)</p> <p>- popíše postupy péče o kultury a nárosty hospodářských dřevin</p> <p>- vysvětlí principy plánování a evidence obnovních zásahů</p> <p>- vyhledá potřebné informace, které využívá k elektronickému zpracování seminárních prací grafickými a matematickými postupy</p>	<p><b>1. Pěstování lesů – úvod</b></p>	<b>2</b>
	<p><b>2. Struktura a skladba lesního porostu</b></p> <p>Názvosloví</p> <p>Vývojová stadia</p> <p>Tvary lesa</p>	<b>6</b>
	<p><b>3. Lesní semenářství</b></p> <p>Osivo lesních dřevin</p> <p>Zdroje pro sběr osiva</p> <p>Způsoby sběru</p> <p>Zpracování osiva</p> <p>Skladování osiva</p>	<b>4</b>
	<p><b>4. Lesní školkařství</b></p> <p>Typy školek</p> <p>Rozdělení sadebního materiálu</p> <p>Pěstování prostokořenného sadebního materiálu</p> <p>Pěstování krytokořenného sadebního materiálu</p> <p>Skladování a doprava sadebního materiálu</p>	<b>4</b>
	<p><b>5. Obnova a zalesňování</b></p> <p>Charakteristika způsobů obnovy lesa</p> <p>Příprava plochy pro obnovu</p> <p>Příprava půdy pro obnovu</p> <p>Obnova lesa</p> <p>Péče o kultury a nárosty</p> <p>Zalesňování</p>	<b>8</b>
	<p><b>6. Obnovní postupy – hospodářské</b></p> <p><b>Způsoby</b></p> <p>Charakteristika obnovních způsobů</p> <p>Holosečný hospodářský způsob</p> <p>Podrostní (clonný) hospodářský způsob</p> <p>Násečný hospodářský způsob</p>	<b>8</b>

	Výběrný hospodářský způsob	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterizuje základní cíle výchovy porostů</li> <li>- popíše druhy a techniku umělého výběru (selekce)</li> <li>- charakterizuje pojem vývojové fáze porostu, vysvětlí jejich význam pro pěstování lesa <ul style="list-style-type: none"> <li>- uvede přehled vývojových fází uměle založeného a přirozeně vzniklého porostu</li> </ul> </li> <li>- vysvětlí vnější znaky a vnitřní vlastnosti porostů v jednotlivých vývojových fázích</li> <li>- uvede možnosti výchovy nárostů</li> <li>- definuje termín jádro pěstební péče pro základní růstové typy lesních dřevin</li> <li>- popíše výchovu mlazin a tyčkovin <ul style="list-style-type: none"> <li>- prořezávky</li> </ul> </li> <li>- vysvětlí význam klasifikací stromového inventáře, uvede příklad konkrétní klasifikační stupnice</li> <li>- charakterizuje důležité znaky probírkových zásahů</li> <li>- vysvětlí význam růstových tabulek - popíše druhy probírkových zásahů</li> <li>- vysvětlí význam vyvětvování <ul style="list-style-type: none"> <li>- popíše zásady vyvětvování lesních dřevin</li> <li>- zhodnotí význam výchovy pro zajištění bezpečné produkce dřevní suroviny</li> </ul> </li> <li>- vysvětlí principy plánování a evidence výchovných zásahů</li> <li>- vyhledá potřebné informace, které využívá k elektronickému zpracování seminárních prací grafickými a matematickými postupy</li> </ul>	<p><b>7. Výchova lesních porostů</b>  Cíle porostní výchovy  Principy výchovy lesních porostů  Prostřihávky, protrhávky, výsek plevelných dřevin  Prořezávky  Zvláštní péče o lesní porosty</p> <p><b>8. Zásady pěstování dřevin</b>  Jehličnaté dřeviny  Listnaté dřeviny  Smíšené porosty</p> <p><b>9. Trvale udržitelné hospodaření</b>  Přírodní lesní oblasti  Typologický systém a jeho využití  v pěstování lesa  Hospodářské soubory, rámcové směrnice hospodaření  Přírodě blízké hospodaření  Principy TUH  Certifikace lesů</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>10</b></p> <p><b>12</b></p>

## LESNÍ TĚŽBA A DOPRAVNICTVÍ

Lesní těžba a dopravnictví	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodiny týdně	2	1	1	1	Podle RVP Lesnické technologie
Počet hodin za rok	66	33	33	30	Ing. Balcar

Forma: denní studium

Počet vyučovacích hodin za studium: 162

Platnost: od 1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího procesu:

#### Obecné cíle

Předmět doplňuje a rozvíjí učivo předmětů stroje a zařízení a pěstování lesů. Jeho cílem je vybavit žáky znalostmi nezbytnými pro vykonávání těžebních činností, jakož i jejich řízení. Teoretické znalosti, jež si žáci v průběhu výuky osvojili, prakticky využijí pro nácviky pracovních činností v předmětu praxe. Žáci mají dosáhnout dovednosti, vytvořit návrh výrobního procesu formou výrobních postupů, stanovit technologické podmínky, technické vybavení a normy času pro technologické operace, především při využití nejmodernějších technologií.

#### Charakteristika učiva

Učivo předmětu je rozděleno do dvou ročníků a na několik tematických celků. V třetím ročníku se žáci ve třech tematických celcích seznámí s těžebně-výrobním procesem, osvojí si problematiku sortimentace surového dříví a seznámí se s technologií těžby dřeva. Ve čtvrtém ročníku se žáci v pěti tematických celcích seznámí s technologií dopravy dříví a jeho zpracování na skladech, naučí se plánovat, připravovat a hodnotit těžební činnosti seznámí se s problematikou průmyslového zpracování dříví a s perspektivami těžebních činností v budoucnosti.

#### Strategie výuky

Při teoretické výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad s názornými ukázkami s využitím počítačových a informačních technologií, práce s odbornou, technickou literaturou a lesním hospodářským plánem. Pro získání trvalejších znalostí při určování dřevin žáci ve třetím ročníku vytvoří vlastní sbírku dřev. Za účelem propojení teoretického a praktického vyučování žáci samostatně zpracovávají technologické postupy a projekty zaměřené na přípravu, organizaci a zhodnocení pracovního procesu. Součástí výuky jsou i odborné exkurze seznamující žáky s technologií a organizací práce při provozním nasazením strojů a zařízení.

#### Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí teoretických znalostí je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů k hlavním tématům i průběžnými kontrolními testy. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i jeho schopnost technicky správně se vyjadřovat. Hodnocena je schopnost žáka pracovat se získanými informacemi, improvizovat v nenadálých situacích, získávat informace z různých zdrojů a následně je vyhodnocovat, schopnost verbální

komunikace a spolupráce, tvořit dokumentaci a v konečné fázi obhájit zvolené postupy a výsledky své práce.

### **Klíčové kompetence**

#### **Komunikativní kompetence**

Žák dovede získávat a využívat informace při řešení zadaných úkolů. Při vysvětlování používá názorné pomůcky k objasnění sdělení, jako jsou náčrty, grafy, tabulky apod. Zpracovává materiály v zadané úpravě.

#### **Personální kompetence**

Žák pracuje na dosažení kolektivních cílů, přičemž nese osobní odpovědnost za plnění úkolů. Využívá učitelovu podporu, k učitelovu hodnocení přistupuje objektivně.

#### **Sociální kompetence**

Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

#### **Samostatnost při řešení úkolů**

Žák při řešení zadaných úkolů dovede problém identifikovat a analyzovat. Využívá návody pro řešení daného problému a dovede stanovit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody a dovede vybrat optimální variantu řešení za pomoci učitele.

#### **Využití prostředků informačních a komunikačních technologií**

Žák umí vyhledat pro získání určitých informací odpovídající informační zdroj. Získané informace dovede efektivně využívat.

#### **Průřezová témata**

##### **Občan v demokratické společnosti**

Přínos předmětu je realizován tím, že žák je veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce.

##### **Člověk a životní prostředí**

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

## **Člověk a svět práce**

Žák je vychován tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

## **Informační a komunikační technologie**

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

## Rozpis učiva a realizace kompetencí

### 1. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"><li>-žák charakterizuje a rozliší druhy těžeb</li><li>-vysvětlí činnost těžebně-výrobního procesu</li><li>-popíše těžební metody</li><li>-těžba dříví v ČR a ve světě</li><li>-vysvětlí způsoby organizace práce</li></ul>	<b>1. Těžebně výrobní proces</b> Těžba dříví v ČR a ve světě Charakteristika činnosti Rozdělení těžeb	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-vysvětlí historii těžby dřeva</li><li>-popíše technologii těžby motorovou pilou</li><li>-vysvětlí BOZP při těžbě dřeva</li><li>-charakterizuje zvláštní případy těžby a posoudí použití konkrétní technologie</li><li>-vysvětlí organizaci práce při těžbě</li><li>-popíše výrobní postupy při těžbě</li><li>-popíše činnosti při mechanizované těžbě</li><li>-ovládá základy tvorby norem spotřeby času při těžbě</li></ul>	<b>2. Těžba dřeva PŘP</b> Historie těžby dřeva Kácení stromu Opracování stromu Zvláštní případy kácení Organizace práce při těžbě	<b>30</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-fyziologie a ergonomie práce s PŘP</li><li>-rizikové faktory těžby</li><li>-BOZ při práci s PŘP</li><li>-BOZ při těžbě dřeva PŘP</li></ul>	<b>3. Hygiena a bezpečnost práce s PŘP</b>	<b>10</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-charakterizuje vlastnosti dřeva</li><li>-vysvětlí upotřebitelnost dřeva</li><li>-rozliší sortimenty surového dříví</li><li>-stanoví rozměry a zjistí objem dříví</li><li>-rozezná a posoudí vady dřeva</li><li>-vysvětlí a popíše evidenci dřeva</li><li>-zařadí surové dříví do příslušného sortimentu</li></ul>	<b>4. Sortimentace surového dříví I.</b> Charakteristika surového dříví Měření dříví Zjišťování objemu dříví Vady dřeva Sortimenty surového dříví Struktura a ceny sortimentů	<b>20</b>

## 2. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<ul style="list-style-type: none"> <li>- žák posoudí odbyt surového dříví</li> <li>-umí využít dostupné metody měření a příjmu dříví</li> <li>-orientuje se ve způsobech evidence dříví</li> <li>-zná aktuálně používané způsoby ochrany dřeva</li> <li>-orientuje se v současných způsobech certifikaci dříví</li> </ul>	<p><b>5. Sortimentace surového dříví II.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Odbyt surového dříví</li> <li>Značení dříví</li> <li>Příjem dříví</li> <li>Evidence dříví</li> <li>Ochrana dříví</li> <li>Certifikace dříví</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje způsoby zpracování dřeva</li> <li>- popíše technologie mechanického zpracování dřeva</li> <li>- popíše technologie chemického zpracování dřeva</li> <li>- popíše technologický postup při pilařské výrobě</li> </ul>	<p><b>6. Průmyslové zpracování dříví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vlastnosti dřeva</li> <li>Pilařská výroba</li> <li>Zpracování dříví s přepracováním struktury</li> <li>Chemické zpracování dříví</li> </ul>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-umí popsat a vyhodnotit použití jednotlivých těžebních metod</li> </ul>	<p><b>7. Těžební metody</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metoda stromová</li> <li>Metoda kmenová</li> <li>Metoda sortimentní</li> <li>Metoda výřezů standardních délek</li> <li>Kombinace těžebních metod</li> </ul>	<b>7</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-umí vyhodnotit možnosti využití jednotlivých forem mechanizované těžby dřeva</li> <li>-orientuje se v nasazování TDS v konkrétních podmínkách</li> </ul>	<p><b>8. Mechanizovaná těžba dřeva</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charakteristika mechanizované těžby</li> <li>Historie využití TDS</li> <li>Možnosti využití TDS</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-orientuje se v jednotlivých normách spotřeby práce</li> <li>-umí použít normy spotřeby práce pro jednotlivé druhy prací v těžební činnosti</li> </ul>	<p><b>9. Normování těžebních činností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Normování práce – úvod</li> <li>Normování práce s PŘP</li> <li>Normování práce s TDS</li> </ul>	<b>8</b>

### 3. ročník

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
-žák umí vyhodnocovat příslušné standardy nasazování TDS v pracovním procesu	<b>10. Organizace práce TDS</b>	<b>3</b>
-umí používat dostupné podklady pro technologickou přípravu pracoviště podle konkrétních pracovních podmínek -umí pracovat s technologickou kartou pracovišť -umí formulovat potřeby minimalizace škod pro jednotlivé konkrétní pracoviště	<b>11. Technologická příprava pracovišť TDS</b> Podklady pro technologickou přípravu pracoviště Technologická karta Opatření k minimalizaci škod	<b>12</b>
-zná charakteristiky jednotlivých druhů těžeb	<b>12. Technologie práce TDS</b> Obnovní těžby Výchovné těžby Nahodilé těžby	<b>6</b>
-posoudí podmínky ovlivňující nasazení prostředků - navrhne optimální technologický postup a nasazení prostředků - provede technologickou přípravu pracoviště - provede předběžné ekonomické zhodnocení těžební činnosti - posoudí dopad těžební činnosti na lesní ekosystém a okolní prostředí - navrhne opatření k minimalizaci - posoudí dopad těžební činnosti na lesní ekosystém a okolní prostředí - navrhne opatření k minimalizaci	<b>13. Zhodnocení procesu výroby TDS</b> Ekonomické zhodnocení Ekologické zhodnocení	<b>6</b>
-orientuje se v současných trendech odbytu dříví -umí posoudit možnosti odbytu podle jednotlivých sortimentů dříví	<b>14. Odbyt dříví</b> Problematika odbytu dřeva Situace na trhu se dřívím	<b>4</b>
-umí vyhodnotit možnosti využití vedlejší výtěže z produktů, pocházejících z těžebního procesu	<b>15. Vedlejší lesní výtěž</b> Možnosti vedlejší výtěže	<b>2</b>



#### 4. Ročník

Výsledky vzdělávání Požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>-žák aplikuje fyzikální zákony a výpočty při dopravě dříví - vysvětlí historii dopravy dříví</p> <p>- popíše technologii soustředování gravitací a animální silou - popíše technologii soustředování traktory</p> <p>- popíše technologii soustředování lanovými systémy</p> <p>- popíše technologii soustředování ostatní mechanizací</p> <p>- posoudí možnost využití různých technologií při soustředování - vysvětlí bezpečnost a ochranu zdraví při soustředování dříví</p> <p>- popíše technologii odvozu dříví</p> <p>- posoudí použití různých technologií při odvozu dříví</p> <p>- vysvětlí bezpečnost a ochranu zdraví při odvozu dříví</p> <p>- charakterizuje přepravu po železnici - popíše ostatní způsoby dopravy dříví</p> <p>- ovládá základy normování dopravy dříví</p>	<p><b>16. Doprava dříví</b></p> <p>Charakteristika</p> <p>Historie dopravy dříví</p> <p>Význam dopravy a její rozdělení</p> <p>Soustředování koňsk. potahy</p> <p>Soustředování traktory</p> <p>Soustředování LDZ</p> <p>Ostatní způsoby soustředování</p> <p>Odvoz dříví</p> <p>Lesní dopravní síť</p>	<p><b>20</b></p>
<p>-vysvětlí význam skladů a rozliší jednotlivé druhy</p> <p>- popíše technologii práce na skladech dříví - posoudí vhodnost manipulace dříví na skladech</p> <p>- vysvětlí bezpečnost a ochranu zdraví na skladech dříví</p> <p>- popíše způsob ochrany dříví na skladech a vysvětlí její význam</p> <p>-popíše technologii zpracování těžebního odpadu</p> <p>- posoudí možnosti využití těžebního odpadu</p>	<p><b>17. Sklady surového dříví</b></p>	<p><b>4</b></p>
<p>-orientuje se v možnostech výroby lesní štěpky</p> <p>-zná jednotlivé technologie výroby lesní štěpky</p>	<p><b>18. Výroba lesní štěpky</b></p>	<p><b>6</b></p>

## OCHRANA LESA

<b>Ochrana lesa</b>	<b>1. r.</b>	<b>2. r.</b>	<b>3. r.</b>	<b>4. r.</b>	
<b>Hodiny týdně</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>Podle RVP Lesnické technologie</b>
<b>Počet hodin za rok</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>66</b>	<b>0</b>	<b>Ing. Balcar</b>

Forma: denní studium

Počet vyučovacích hodin za studium: 66

Platnost: od 1. 9. 2021

### Pojetí vyučovacího procesu:

#### Obecné cíle

Předmět navazuje na učivo předmětu nauka o lesním prostředí, doplňuje a rozvíjí učivo předmětů stroje a zařízení, pěstování lesů a lesní těžba a dopravnictví. Jeho cílem je vybavit žáky znalostmi nezbytnými pro zvládnutí problematiky ochrany lesa před škodlivými činiteli. Tento předmět žáky vybavuje znalostmi, jež prakticky využijí při nácviu v předmětu praxe a zároveň je připravuje na výkon pracovních činností souvisejících s provozem lesního hospodářství. Znalosti žáků mají vytvořit základ pro integrovanou ochranu lesa, preferovanou ve všech činnostech lesního hospodářství.

#### Charakteristika učiva

Učivo předmětu vyučováno v druhém ročníku a je rozděleno na několik tematických celků, v nichž se žáci seznamují s ochranou lesů před klimatickými činiteli, škodlivými organismy – houbové choroby, vyšší rostliny, hmyz, hlodavci, zvěř, před lesními požáry a škodami způsobených lidskou činností a chemické přípravky na ochranu lesa.

#### Strategie výuky

Při teoretické výuce jsou využívány běžné výukové metody (výklad s názornými ukázkami s využitím počítačových a informačních technologií, práce s odbornou literaturou a přírodninami. Za účelem získání trvalejších znalostí žáci vytvoří vlastní sbírku požerků hmyzích škůdců a dřevokazných hub. Součástí výuky jsou i odborné exkurze seznamující žáky s metodami ochrany lesa v provozu.

#### Hodnocení žáků

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem. Zvládnutí teoretických znalostí je ověřováno prostřednictvím opakovacích písemných prací a testů k hlavním tématům i průběžnými kontrolními testy. Žák je minimálně jednou za klasifikační období zkoušen též ústně, přičemž je hodnoceno nejen osvojení si probraného učiva, ale i jeho schopnost odborně správně se vyjadřovat. Hodnocena je schopnost žáka pracovat se získanými informacemi, získávat informace z různých zdrojů a následně je vyhodnocovat, schopnost verbální komunikace a spolupráce, tvořit dokumentaci a v konečné fázi obhájit zvolené postupy a výsledky své práce. Neklasifikován je žák, který nepředloží zadanou sbírku a pokud byl klasifikován méně než z 75% probraného učiva.

## **Klíčové kompetence**

### **Komunikativní kompetence**

Žák dovede využívat informací při řešení zadaných úkolů. Při vysvětlování využívá názorné pomůcky k objasnění sdělení, jako jsou náčrty, grafy apod. Zpracovává materiály v zadané úpravě.

### **Personální kompetence**

Žák pracuje na dosažení kolektivních cílů, přičemž nese osobní odpovědnost za plnění úkolů. Využívá učitelovu podporu, k učitelovu hodnocení přistupuje objektivně.

### **Sociální kompetence**

Žák se učí přijímat a odpovědně řešit zadané úkoly, nezaujatě zvažuje návrhy druhých, přispívá k vytváření vstřícných mezilidských vztahů a k předcházení osobních konfliktů, nepodléhá předsudkům a stereotypům v přístupu k jiným lidem.

### **Samostatnost při řešení úkolů**

Žák při řešení zadaných úkolů dovede problém identifikovat a analyzovat. Využívá návody pro řešení daného problému a dovede stanovit různé varianty řešení, u kterých zvažuje výhody a nevýhody a dovede vybrat optimální variantu řešení za pomoci učitele.

### **Využití prostředků informačních a komunikačních technologií**

Žák umí vyhledat pro získání určitých informací odpovídající informační zdroj. Získané informace dovede efektivně využívat.

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Přínos předmětu je realizován tím, že žák je veden k aktivitě, odpovědnosti při řešení úkolů, k diskusím a kritickému hodnocení své práce.

### **Člověk a životní prostředí**

Při řešení úkolů musí žák vždy uplatňovat takové metody a technologické postupy, které jsou šetrné k životnímu prostředí.

### **Člověk a svět práce**

Žák je vychován tak, aby své vědomosti a dovednosti dovedl uplatnit na trhu práce. Žáci jsou vedeni k samostatnosti a odpovědnosti k jejich budoucímu pracovnímu uplatnění, k uvědomění si vlastní hodnoty na trhu práce.

### **Informační a komunikační technologie**

Žák využívá prvků moderních informačních a komunikačních technologií, efektivně je využívá v průběhu vzdělávání i při samostatném řešení praktických úkolů.

<b>Výsledky vzdělávání požadované kompetence</b>	<b>Učivo</b>	<b>Počet hodin</b>
-orientuje se v problematice ochrany lesů	<b>1. Ochrana lesů - úvod</b>	<b>2</b>
-umí rozlišit a popsat jednotlivé druhy poškození lesů v příčinných souvislostech -charakterizuje škodlivé klimatické činitele - popíše charakter poškození klimatickými činiteli - vysvětlí příčiny vzniku poškození klimatickými činiteli - navrhne opatření k odstranění škod klimatickými činiteli - navrhne opatření k předcházení škodám klimatickými činiteli	<b>2. Ochrana lesů před abiotickými činiteli</b> -poškození lesů větrem -poškození lesů sněhem -poškození lesů krupobitím, bleskem, záplavami, zamokřením -poškození lesů horkem a suchem -poškození lesů lavinami, půdními sesuvy	<b>6</b>
-charakterizuje škodlivé organismy - popíše charakter poškození škodlivými organismy - stanoví rozsah poškození škodlivými organismy - vysvětlí příčiny vzniku poškození škodlivými organismy - navrhne opatření k odstranění poškození organismy - navrhne opatření k minimalizaci poškození škodlivými organismy, případně jejich předcházení - zhotoví sbírku požerků nejdůležitějších hmyzích škůdců	<b>3. Ochrana lesů proti škodlivému hmyzu</b> -metody hubení hmyzu -hmyzí škůdci na smrku -hmyzí škůdci na borovici -hmyzí škůdci na ostatních jehličnanech -hmyzí škůdci na dubu -hmyzí škůdci na ostatních listnatých dřevinách -užitečný hmyz	<b>14</b>
-umí rozlišit škody, způsobené drobnými obratlovci a zvěří, vyhodnotit jejich intenzitu a navrhnout příslušná opatření -umí tyto škody kvantifikovat, vyhodnotit jejich ekonomické dopady	<b>4. Ochrana lesa před škodami způsobenými obratlovci</b> -drobní obratlovci -zvěř	<b>4</b>
-umí rozeznat a popsat jednotlivé druhy chorob semen, plodů, sazenic, včetně dalších věkových stádií -umí navrhnout opatření proti působení jednotlivých chorob a poškození	<b>5. Lesnická fytopatologie</b> -infekční choroby lesních dřevin -choroby semen a plodů -choroby semenáčků a sazenic -choroby lesních dřevin v kulturách a mlazinách	<b>6</b>
-orientuje se ve škodách, způsobených vyššími rostlinami -je schopen navrhnout a ekonomicky zhodnotit patřičná opatření proti těmto škodám	<b>6. Škody způsobené vyššími rostlinami</b>	<b>2</b>
-rozliší druhy lesních požárů	<b>7. Lesní požáry</b>	<b>2</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- vysvětlí příčiny vzniku lesních požárů</li> <li>- navrhne postup hašení lesních požárů</li> <li>- vysvětlí protipožární opatření v lesním hospodářství</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-druhy lesních požárů</li> <li>-likvidace lesních požárů</li> <li>-protipožární opatření</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje chemickou ochranu lesa</li> <li>- rozliší skupiny přípravků na ochranu lesa</li> <li>- vysvětlí zásady používání chemických přípravků na ochranu lesa</li> <li>- vysvětlí zdravotní a ekologická rizika používání chemických přípravků na ochranu lesa</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>8. Chemické přípravky na ochranu rostlin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-skupiny přípravků</li> <li>-způsoby aplikace</li> <li>-zásady použití</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-charakterizuje škody způsobené lidskou činností</li> <li>- vysvětlí možnosti ochrany před škodami způsobenými lidskou činností</li> <li>- rozliší druhy exhalací</li> <li>- charakterizuje druhy poškození exhalacemi</li> <li>- vysvětlí opatření k minimalizaci poškození exhalacemi, případně jejich předcházení</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>9. Ochrana lesů před škodami působenými lidskou činností</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-škody obecným užíváním lesů</li> <li>-škody hospodářskou činností</li> <li>-škody imisemi</li> <li>-škody provozem lesního hospodářství</li> </ul>	<b>12</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-orientuje se v systému ochrany přírody v ČR</li> <li>-rozlišuje jednotlivé stupně ochrany přírody a krajiny</li> <li>-umí posoudit konkrétní dopady činnosti člověka na prostředí, které svou činností ovlivňuje</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>10. Ochrana přírody a krajiny</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-úvod</li> <li>-ochrana přírody a LH</li> <li>-obecná ochrana přírody</li> <li>-ochrana dřevin rostoucích mimo les</li> <li>-památné stromy</li> <li>-zvláště chráněné druhy</li> <li>-maloplošná zvláště chráněná území (ZCHÚ)</li> <li>-velkoplošná ZCHÚ</li> <li>-biosférické rezervace</li> <li>-Natura 2000</li> <li>-obnova a vytváření nových přírodně hodnotných ekosystémů</li> <li>-EIA</li> <li>-orgány ochrany přírody</li> <li>-legislativa ochrany přírody a krajiny</li> </ul>	<b>14</b>

## P R A X E

### P R A X E

Obor vzdělání: Praxe

Forma: denní studium

Počet vyučovacích hodin na studium: 6 týdně / 774 za dobu studia

Platnost: od 1. 9. 2021 počínaje 1. ročníkem

#### Obecné cíle

Cílem vzdělávání předmětu praxe je poskytnout praktické znalosti a dovednosti. Učí žáky procvičovat získané znalosti z teoretických předmětů na konkrétních činnostech v lesním hospodářství, procvičovat získané dovednosti s pedagogickými pracovníky, kontrolními a měřícími postupy ověřovat správnost i pravdivost informací získaných ve výuce. Manuální prací se žáci seznamují se současnými způsoby hospodaření v lesním hospodářství jak v pěstební, tak i těžební činnosti, čímž získávají základ pro pochopení složitějších technologií. Znalost základních metod a postupů lesního hospodářství a jejich praktické používání získávají žáci základní návyky potřebné pro tuto činnost a ověřují si technologickou správnost svých praktických dovedností. Samostatnou činností, tvorbou a zpracováním konkrétního projektu se žáci učí samostatnosti, spolupráci, získávání a pochopení nových směrů, jimiž se ubírají technologické procesy v lesním hospodářství, při využití mechanizace i automatizace. Zároveň dokáží vyhodnocovat potřebné informace z různých zdrojů.

#### Charakteristika obsahu učiva

Učivo předmětu je rozděleno do čtyř ročníků a na několik tematických celků. V prvním pololetí prvního ročníku se žáci seznámí nejen s veškerými ručními pracemi souhrnně nazývanými pěstební činností, ale i s ručním zpracováním kovů, jež využijí v dalších ročnících při servisu a opravě těžebně-dopravních strojů. Mezi pěstební činnosti například patří zalesňování, ochrana kultur, úklid klestu, prořezávky, prostřihávky, atd. Součástí ručního zpracování kovů je měření, vrtání, broušení, ohýbání, atd.

V druhém pololetí první ročníku, se budou žáci seznamovat s ovládacími prvky harvesterů a vyvážecích traktorů, osvojí si základní technologické postupy na jednotlivých strojích a to vše za pomoci simulátorů těžebně-dopravních strojů od různých výrobců.

Ve druhém ročníku prvního pololetí žáci absolvují kompletní nácviky práce s ruční řetězovou motorovou pilou pro těžební činnosti a křovinořezem pro činnosti pěstební, sloužící jako základ pro další mechanizované činnosti. Ve druhém pololetí druhého ročníku žáci absolvují výcvik na simulátoru těžebně dopravních strojů zaměřený na celkové ovládání všech funkcí strojů a jejich využití při práci s těmito stroji. Dále se zaměří na práce s daty, jako jsou výrobní a evidenční sestavy. Programování jednotlivých funkcí strojů, nastavení sortimentace, použití elektronické průměrky ke kontrolním měřením a kalibraci. Vyhodnocení dat vytvořených výrobně evidenčním software stroje. Základní znalosti při použití systému GIS na strojích.

Třetí ročník je orientován práci se samotnými těžebně-dopravními stroji. Získané znalosti a dovednosti z předcházejících ročníků s prací na simulátoru budou zde využity v těžebně dopravním procesu z oblasti harvesterových technologií s hlavním zaměřením na těžební metody, návaznost jednotlivých mechanismů, požadavky na vyrobené sortimenty, zpracování dřeva, vady dřeva a na činnosti v praktickém cvičení, jako je předvýrobní příprava pracoviště, druhotování dřeva a povýrobní úprava pracoviště.

Čtvrtý ročník je věnován další průpravě pro práci s těžebně dopravními stroji. Využití všech možností, která tato technologie přináší, ať už se jedná o praktické dovednosti nebo teoretické při zpracování vytvořených dat. Žáci jsou schopni charakterizovat ekologické požadavky při použití jednotlivých

mechanizmů s cílem minimalizovat dopad negativních vlivů na životní prostředí, eliminaci škod na lesních porostech i mechanismech samotných. Při výuce je kladen důraz na získané vědomosti a dovednosti, které mají tvořit kladný vztah k technice, umožňující její plné uplatnění.

### **Strategie výuky**

Ve všech čtyřech ročnících předmětu Praxe převažuje výuka formou praktického provádění činností, ověřujících teoretické znalosti získané ve výuce. Důraz je kladen na osvojení si návyků a postupů, samostatnost a iniciativu žáka. Jeho celkový přehled o provozu lesního hospodářství zaměřený na maximální využití harvesterových technologií.

### **Hodnocení žáků**

Hodnocení je prováděno v souladu s klasifikačním řádem a v předmětu Praxe ověřuje praktické znalosti a dovednosti, které žáci v teoretických předmětech získali. Žáci při praktických činnostech v lesních porostech aplikují své znalosti při pěstování, ochraně a těžbě lesa na konkrétních úkolech. Hodnocena je správnost pracovního postupu, kvalita provedení pracovního postupu a kvalita provedení konečného výrobku. Při kontrole jsou žáci hodnoceni za správnost technologických postupů a kvalitu prováděné práce. Ve třetím a čtvrtém ročníku žáci zpracovávají vlastní, samostatné technologické postupy a návrhy témat na určených pracovištích na základě zadání vyučujících školy. Hodnocena je schopnost žáka pracovat se získanými informacemi, získávat informace z různých zdrojů a následně je vyhodnocovat, schopnost verbální komunikace a spolupráce a v konečné fázi obhájit zvolené postupy a výsledky své práce.

### **Klíčové kompetence**

**Kompetence k učení** – žák se učí a danému tématu rozumí. Každou získanou dovednost dokáže uplatnit v dalších oborech, umí si organizovat proces učení. Žák zvládne kriticky zhodnotit výsledky své činnosti. Žák dostává prostor pro vlastní sebehodnocení.

**Kompetence komunikativní** – žák se dokáže vyjadřovat ústně i písemně přiměřeně situaci, dokáže zpracovávat písemný materiál, vysvětlovat a znázorňovat, číst s porozuměním text. Dovede využívat informací při řešení zadaných úkolů, využívá názorných pomůcek k objasnění sdělení, jako jsou náčrty, mapky apod. Dokumentaci zpracovává v zadané úpravě.

**Kompetence personální** – žák zdokonaluje vlastní učení a výkonnost, dovednost spolupracovat s druhými lidmi, přijímat odpovědnost za vlastní práci i za práci ostatních. Pracuje na dosažení kolektivních cílů, využívá učitelovu podporu a k učitelovu hodnocení přistupuje kladně. Dokáže připravit projekt s podnikatelským záměrem.

**Kompetence řešit problémy** – žák zvládá problémové situace, zejména identifikovat a analyzovat problémy, zvažovat možnosti jejich řešení, vybírat a navrhnout řešení optimální v daném kontextu, stanovovat a dodržovat efektivní postupy při plnění úkolů.

**Kompetence využívat prostředky informačních a komunikačních technologií** – žák dokáže efektivně pracovat s informacemi, zejména dovednost pracovat s osobním počítačem, dovednost komunikovat a pracovat s informacemi s využitím prostředků informačních a komunikačních technologií.

**Kompetence občanské** – žák se chová zodpovědně, je vstřícný k žákům odlišného sociokulturního prostředí, k cizincům a k žákům s jiným náboženským vyznáním či k žákům různě handicapovaným. Žák má aktivní přístup k odstraňování záporných jevů ve škole.

## **Průřezová témata**

### **Občan v demokratické společnosti**

Přínosem předmětu Praxe pro žáka spočívá v tvorbě pozitivního přístupu k sobě samému, pěstuje vhodnou míru sebevědomí, odpovědnosti a schopnosti morálního úsudku. Přípravou na vstup do světa práce žák řeší základní existenční otázku, hledá na ně odpovědi a řešení. Utváří vlastní obraz rozdílu mezi osobní svobodou a sociální odpovědností a je kriticky tolerantní. Žák dokáže jednat s lidmi, diskutovat o citlivých otázkách a hledá kompromisní řešení.

### **Člověk a životní prostředí**

Žák při řešení úkolů chápe souvislosti mezi různými jevy v prostředí a lidskými aktivitami, lokálními, regionálními a globálními environmentálními problémy. Chápe postavení člověka v přírodě a vlivy prostředí na jeho zdraví a život. Získává přehled o způsobech ochrany přírody, o používání technologických, ekonomických a právních nástrojů pro zajištění udržitelného rozvoje, poznává okolní prostředí, chápe osobní odpovědnost za své jednání a zná základní principy šetrného a odpovědného přístupu k životnímu prostředí v osobním a profesním jednání. Osvojil si také zásady zdravého životního stylu a vědomí odpovědnosti za své zdraví.

### **Člověk a svět práce**

Předmět Praxe je pro žáka přínosem s ohledem na znalosti a kompetence, které mu pomohou optimálně využít svých schopností a odborných předpokladů pro úspěšné uplatnění na trhu práce a pro budování své profesní kariéry. Orientuje se v hospodářské struktuře regionu, hodnotí charakter práce a srovnává ho se svými předpoklady. Žák je veden k samostatnosti a dovednosti v písemné i verbální sebe prezentaci při vstupu na trh práce. Významnou rolí je odborná praxe žáků v reálných pracovních podmínkách.

### **Informační a komunikační technologie**

Žák používá základní a aplikační programové vybavení počítače, a to nejen pro účely uplatnění v praxi, ale i pro potřeby dalšího vzdělávání. Umí pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky, které efektivně využívá v průběhu vzdělávání i při samotném řešení praktických úkolů.



1. ročník – 198 hodin		
Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>Žák: bezpečně pracuje s ručním nářadím a s mechanizovanými nástroji  Zná význam hygieny práce a vybavení osobními ochrannými prostředky  Zná povinnosti pracovníka a organizace ve smyslu zákoníku práce a ostatních předpisů  Zná rizika spojená s pohybem a prací v lesních porostech a na pracovištích obdobného charakteru  Zná technologické pracovní postupy ručního zpracování kovů  Ovládá zásady první pomoci.  Ovládá zásady prevence vzniku požárů.</p>	<p><b>BOZP, hygiena práce, zásady požární ochrany, první pomoc při úrazu při ručním zpracování kovů a při ručních pracích při pěstování lesa</b></p>	<p><b>6 (učebna)</b></p>
<p>Měří pomocí posuvného měřítka i třmenovým mikrometrem  Plošně měří a obrýsovává, důlčíkuje  Řeže kovy, stříhá plechy  Piluje rovinné plochy, čtyřhrany a osazení, tvarové plochy, lícuje  Zná druhy pilníků a jejich použití  Zná zásady při pilování  Vrtá ručně – různé druhy vrtáků  Řeže závitů – vnější, vnitřní</p>	<p><b>Ruční zpracování kovů – výroba svěráku lišty pro údržbu PŘP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plošné měření a orýsování</li> <li>- řezání a pilování</li> <li>- vrtání, řezání závitů</li> <li>- sekání, ohýbání, rovnání</li> <li>- měkké pájení</li> <li>- odpadové hospodářství</li> </ul>	<p><b>36 (dílna)</b></p>

<p>Umí upínat obrobky při vrtání  Seká, probíjí, dělí sekáčem  Ohýbá různé druhy materiálů  Rovná materiály pomocí jednoduchých přípravků  Provádí měkké pájení  Zná přírodní zdroje energie a surovin  Zná zásady třídění a zacházení s odpady</p>		
<p>Je schopen správně určit postup prací při výsadbě  Umí rozlišit jednotlivé dřeviny a její stanovištní požadavky  Umí dřevinu správně zasadit a terén upravit  Má přehled o odvedené práci a je za ní zodpovědný  Umí zacházet se sadbou, dokáže jí ochránit před znehodnocením</p> <p>Zná základní druhy poškození porostů a možnosti ochrany  Zná technologické postupy a pěstební principy  Umí zvolit správný prostředek k ochraně kultur  Umí se správně vybavit ochrannými prostředky a nářadím  Umí zvolit správný technologický postup  Zvládá orientaci v terénu  Chová se šetrně k životnímu prostředí</p>	<p><b>Ruční práce při pěstování lesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- úprava ploch před výsadbou dřevin</li> <li>- příprava půdy k obnově lesa</li> <li>- obnova lesa</li> <li>- ochrana kultur proti okusu a loupání zvěří</li> <li>- výstavba, oprava a údržba hospodářských zařízení, údržba komunikací v lesním hospodářství</li> <li>- práce v lesních školkách</li> <li>- ochrana proti buřeni – vyžínání</li> <li>- prostřihávka, vyvětvození, výřez nežádoucích dřevin</li> </ul>	<p><b>78 (les)</b></p>

<p>Umí posoudit zdravotní stav sazenice a stromů v porostu</p> <p>Zvládá základy prací s drobným nářadím, dělení a manipulaci s materiálem</p> <p>Umí zvolit správné konstrukční spoje</p> <p>Je si vědom nebezpečí při montáži zařízení, zná zásady BOZP</p> <p>Zná účel zařízení a umí se rozhodnout pro správné umístění v terénu</p> <p>Dokáže účelně využít malé mechanizace</p> <p>Je schopen efektivně pracovat v kolektivu i samostatně</p> <p>Zná základní postupy prací při pěstování sadebního materiálu v lesních školkách</p> <p>Je schopen ochránit produkci sadebního materiálu proti škodám</p> <p>Je schopen navrhnout opatření na snížení ztrát při uskladnění a přepravě produkce</p> <p>Ovládá názvosloví jednotlivých prací při péči o porosty a při jejich výchově</p> <p>Zná význam a důvod jednotlivých činností</p> <p>Je si vědom zásadního vztahu kvality prováděné práce k budoucnosti porostu</p>		
--	--	--

<p>Zná všechny ovládací prvky harvestoru a vyvážecího traktoru Ovládá všechny funkce stroje Používá jednotlivé technologií a způsoby práce se strojem Získal základní přehled o výrobě a podmínkách Osvojil si technologické postupy při práci s harvestorem i vyvážecím traktorem Rozlišuje základní technické rozdíly mezi produkty výrobců lesních strojů</p>	<p><b>Simulátory TDS – základy práce</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ovládání stroje – všechny funkce</li> <li>- technologické postupy</li> <li>- odhad a přesnost použití zařízení při práci</li> <li>- základní sortimentace</li> <li>- zásady rovnání nákladu</li> <li>- přibližování a skládkování dřeva</li> </ul>	<p><b>78 (učebna SIM)</b></p>
--	--	-------------------------------

2. ročník – 198 hodin		
Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>Žák ovládá zásady BOZP a PO  Zná význam hygieny práce a faktorů ovlivňujících pracovní výkon při práci s PŘP a motorovým nářadím používaným při pěstebních pracích v lesních porostech (namáhavost, únava, nadměrná zátěž, rehabilitace, režim dne, pracovní rytmus, expoziční doba PŘP)  Žák zná platnou legislativu k požadavkům na způsob organizace práce a pracovních postupů při práci v lese a na pracovištích obdobného charakteru  Zná nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci  Ovládá první pomoc při úrazech a náhlých onemocněních  Zvládá použití obvazového balíčku  Ví kdo a za jakých okolností smí pracovat s PŘP (věk, zdravotní stav, způsobilost, oprávněnost)  Zná vybavení pracovníka pro práci s PŘP  Umí popsat jednotlivé prvky bezpečnostního vybavení PŘP</p>	<p><b>BOZP, hygiena práce, první pomoc při úrazu při práci s PŘP</b></p>	<p><b>6 (učebna)</b></p>
<p>Zná a umí vysvětlit činnost dvoudobého zážehového motoru  Zná pevné a pohyblivé části motoru  Zná jednotlivé druhy a typy PŘP (historie → vývoj → současnost)  Umí popsat složení PŘP (pevná + pohyblivá motorová část, kompletní příslušenství, bezpečnostní komponenty)  Zná a umí popsat řezací část PŘP (lišta, řetěz, řetězka, automatická brzda, olejové čerpadlo)</p>	<p><b>Mechanizovaná těžba dříví - práce s PŘP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- motorové pily</li> <li>- motorová část PŘP</li> <li>- řezací část PŘP</li> <li>- trenažéry-nácviky (svislý a vodorovný řez, násek, hlavní řez, zápich, odvětvování)</li> <li>- kácení normálního stromu</li> <li>- odvětvování pokáceného stromu</li> <li>- druhování dřeva (měření,</li> </ul>	<p><b>72 (dílna/les)</b></p>

<p>Umí provádět údržbu řezací části (broušení, mazání, výměny)  Umí provádět údržbu PŘP (denní, týdenní a měsíční údržba)  Zná technologické a pracovní postupy při práci s PŘP  Umí ovládat PŘP (uvedení do chodu, držení, postoj, vedení řezu)  Umí provádět jednotlivé řezy (příčné, kombinované, zápichové ve svislé a vodorovné poloze)  Umí provádět kombinaci řezů při kácení (zářez, vedení hlavního řezu, nedořez)  Umí provádět odvětvoování (švihová, středoevropská a severská metoda)  Zná hlavní a kvalitativní znaky vyráběných sortimentů dřeva  Umí používat měřicí pomůcky (pásma + průměrka)  Umí zjišťovat objem vytěženého dříví  Je schopen vést záznam o výrobě vytěženého dříví</p>	<p>sortimentace,  zjišťování objemu)</p>	
<p>Ovládá konstrukci, obsluhu, seřízení a údržbu křovinořezů  Zná zásady pro posouzení jedinců při výchovném zásahu – prořezávce  Provádí samostatně mechanizované prořezávky</p>	<p><b>Mechanizované práce při pěstování lesa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- křovinořezy v ochraně kultur</li> <li>- prořezávky</li> </ul>	<p><b>24 (les)</b></p>
<p>Zná měřicí a řídicí systémy těžebně dopravních strojů  Dokáže používat elektronické zařízení harvestoru a vyvážecího traktoru  Umí zpracovat data, vytvořená výrobně-evidenčními software jednotlivých výrobců, pomocí kancelářského softwaru  Pohybuje se mezi jednotlivými režimy displeje  Orientuje se v certifikátu</p>	<p><b>Simulátor – práce s daty</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- měřicí a řídicí systémy</li> <li>- elektronické zařízení harvestoru a vyvážecího traktoru</li> <li>- kancelářský software pro práci s daty ze strojů</li> <li>- Timbermatic</li> <li>- MaxiExplorer</li> <li>- Opti4G</li> <li>- Rottne D5</li> </ul>	<p><b>96 (učebna SIM)</b></p>

<p>naměřených hodnot Zná různé způsoby přenosu dat mezi těžebně dopravními stroji a kanceláří Dokáže identifikovat vytvořenou výrobu Zpracuje a nastaví požadovanou sortimentaci Zná možnosti využití GPS Umí provádět různé způsoby kontrolního měření a kalibrace</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dasa 5</li> <li>- Motomit</li> <li>- režim displeje</li> <li>- certifikát naměřených hodnot</li> <li>- způsob přenosu dat</li> <li>- identifikace výroby</li> <li>- StandForD</li> <li>- cenová sortimentace</li> <li>- systém GPS</li> <li>- měření hodnot</li> <li>- kontrolní měření a kalibrace</li> </ul>	
---	---	--

3. ročník – 198 hodin

Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
<p>Žák je seznámen se základními úkoly a povinnostmi školy při zajišťování BOZP Zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence Uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení používaných v rámci výuky postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy Uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p>	<p><b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b></p>	<p><b>12 (učebna)</b></p>
<p>Zná ovládací prvky podle druhu a jejich využití Seznámí se s možnostmi ovládacích prvků a jejich jednotlivých typů</p>	<p><b>Ovládací prvky TDS (harvestorů a vyvážecích traktorů) podle druhu a jejich využití</b></p>	<p><b>42 (učebna SIM)</b></p>

<p>Orientuje se v manuálech určených k ovládní strojů  Zvládá popsat a vysvětlit jednotlivé režimy nastavení  Umí popsat přístrojové desky strojů  Dokáže vysvětlit způsob startování stroje  Dokáže popsat způsob rozjezdu stroje  Situaci startu a rozjezdu umí předvést na simulátoru stroje</p>		
<p>Umí popsat a nastavit hlavní funkce výrobně-evidenčního systému  Ví, co je registrace dat  Zná nastavení harvesterové hlavice  Umí provádět kontrolu technických funkcí  Umí popsat a nastavit hlavní funkce výrobně-plánovacího systému  Dokáže ho využít k nastavení a plánování těžby  Umí identifikovat výrobu</p>	<p><b>Operační systémy stroje</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- výrobně-evidenční software</li> <li>- výrobně-plánovací software</li> </ul>	<p><b>24 (učebna SIM)</b></p>
<p>Žák předvede programování stroje a nastavení provozních a výrobních funkcí stroje  Předvede zvládnutí ovládacích prvků na stroji v lesním porostu  Umí v porostu vyznačit stromy určené k těžbě  Umí v porostu vyznačit pracovní pole a vyklizovací linky  Zvládá pohyb se stroji po vyklizovacích linkách  Umí nakládat a skládat sortimenty podle druhu vyvážecím traktorem  Umí rozlišit jednotlivé sortimenty a odpovídá za druhování dřeva</p> <p>Ovládá kácení normálního stromu pomocí PŘP a</p>	<p><b>Provoz těžebně dopravních strojů (vyklizování dřevní hmoty vyvážecími traktory) / Kácení normálního stromu, jeho zpracování a sortimentace pomocí PŘP</b></p>	<p><b>72/72 (les)</b></p>



následné zpracování a sortimentaci		
Zná obecné zásady servisu a dokáže zvolit postup opravy Dokáže používat základní elektronické zařízení při opravách strojů Umí použít hydraulické manometry pro nastavení doporučeného tlaku v hydraulickém systému Dokáže být nápomocen odbornému servisu při opravách elektrických, hydraulických a mechanických částí stroje spadající do kompetence výrobce strojů	<b>Odborný servis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obecné zásady servisu</li> <li>- zásady práce s elektronickým zařízením při opravách</li> <li>- zásady práce s hydraulickými měřicími přístroji při opravách</li> <li>- jednotlivé kroky při odstraňování závad</li> <li>- praktická výměna elektrických zařízení a jejich nastavení a kalibrace</li> <li>- praktická výměna hydraulických zařízení a jejich nastavení</li> <li>- praktická výměna mechanických částí stroje</li> </ul>	<b>48 (dílina)</b>

4. ročník – 180 hodin		
Výsledky vzdělávání požadované kompetence	Učivo	Počet hodin
Žák je seznámen se základními úkoly a povinnostmi školy při zajišťování BOZP Zdůvodní úlohu státního odborného dozoru nad bezpečností práce Dodržuje ustanovení týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a požární prevence Uvede základní bezpečnostní požadavky při práci se stroji a zařízeními na pracovišti a dbá na jejich dodržování Při obsluze, běžné údržbě a čištění strojů a zařízení používáných v rámci výuky postupuje v souladu s předpisy a pracovními postupy	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, hygiena práce, požární prevence</b>	<b>6 (učebna)</b>

<p>Uvede příklady bezpečnostních rizik, nejčastější příčiny úrazů a jejich prevenci Uvede povinnosti pracovníka i zaměstnavatele v případě pracovního úrazu</p>		
<p>Žák předvede programování stroje a nastavení provozních a výrobních funkcí stroje Předvede zvládnutí ovládacích prvků na stroji v lesním porostu Umí v porostu vyznačit stromy určené k těžbě Umí v porostu vyznačit pracovní pole a vyklizovací linky Zvládá pohyb se stroji po vyklizovacích linkách Zná technologické možnosti kácení Umí pokácet a zpracovat strom podle zadané sortimentace Umí vyhledat informace o harvestorem vytvořené a zpracované sortimentaci Umí nakládat a skládat sortimenty podle druhu vyvážecím traktorem Umí rozlišit jednotlivé sortimenty a odpovídá za druhování dřeva Zná technologické možnosti kácení Umí vytisknout informace týkající se provozu stroje a produkce dřeva</p>	<p><b>Provoz těžebně dopravních strojů (těžba a zpracování dřeva harvestory a vyklizování dřevní hmoty vyvážecími traktory)</b></p>	<p><b>144 (les)</b></p>
<p>Umí provést předstartovní kontrolu Ovládá systém údržeb, vysvětlí denní náplň ošetření strojů, zná sled údržeb podle manuálu výrobce Zná mazací plán stroje Provádí montáž základních prvků strojů a umí je vyměňovat</p>	<p><b>Údržby a opravárenská činnost TDS</b></p>	<p><b>30 (dílna)</b></p>

<p>Používá správné postupy při demontáži a montáži a také vhodné nářadí a nástroje Zná postup zacházení s pohonnými hmotami a mazivy a jejich skladování Rozliší jednotlivé možné druhy znečištění a uvede způsob odstranění jednotlivých druhů nečistot bez narušení životního prostředí</p>		
---	--	--

## MYSLIVOST

Myslivost	1. r.	2. r.	3. r.	4. r.	
Hodin týdně	0	0	3(1)	0	podle RVP Myslivost
Počet hod. za rok	0	0	99	0	Ing. Matějka

### Pojetí vyučovacího procesu:

Předmět myslivost navazuje na předmět biologie, lesnická zoologie a chemie. Souvisí s předměty ochrana lesů, pěstování lesů a ekonomika a organizace. Myslivost je předmět představující soubor vědomostí, dovedností, schopností a předpokladů pro výkon práva myslivosti i pro další vzdělávání.

### Obecné cíle předmětu:

Žákům je objasněno, že myslivost je souborem činností prováděných v přírodě ve vztahu k volně žijící zvěři jako součásti ekosystému a činnosti směřující k udržení a rozvoji mysliveckých tradic a zvyků.

Žák se dovede samostatně orientovat v myslivecké legislativě a umí ji aplikovat při mysliveckém provozu.

Je ucelena soustava vědomostí a dovedností, které jsou předpokladem pro výkon práva myslivosti.

Z hlediska psychomotorických cílů výuky je kladen požadavek zejména na bezpečnou manipulaci s palnou loveckou zbraní a střelivem.

### Charakteristika učiva:

Učivo zahrnuje soubor dílčích znalostí a dovedností týkajících se mysliveckého hospodaření v honitbě. Žák získává vědomosti potřebné pro výkon funkce mysliveckého hospodáře nebo v orgánech či organizacích řídicích myslivost. Nabyté vědomosti a dovednosti dokáže uplatnit při přípravě na zkoušku odborné způsobilosti k získání zbrojního průkazu k loveckým účelům. Má potřebné morální vlastnosti, schopnosti a postoje, které jsou důležité pro rozvoj osobnosti myslivce. Výklad myslivosti je spojován s předváděním názornin.

### Strategie výuky:

Předmět myslivost je vyučován v průběhu jednoho školního roku, a to ve 3. ročníku. Hodinová dotace činí 66 hodin teorie (2 hodiny týdně) a 33 hodin praktických cvičení (1 hodina týdně).

Teoretické učivo je rozděleno do sedmi tematických celků, které tvoří:

1. Úvod do myslivosti - česká myslivecká mluva, myslivecké zvyky a tradice, myslivecká etika
2. Lovecké střelectví
3. Právní předpisy v myslivosti a s ní související
4. Výživa zvěře

5. Chov zvěře
6. Lovectví
7. Myslivecká kynologie

Teoretickou výuku doplňují praktická cvičení (vyučovací hodiny jsou seskupeny do čtyřhodinových bloků), ve kterých si žáci upevňují získané vědomosti z teoretické výuky.

#### **Hodnocení žáků:**

Klasifikace je 5-ti stupňová, přičemž jednotlivé známky nemají stejnou váhu.

Žák je v daném pololetí průběžně hodnocen minimálně 4krát.

Z každého praktického cvičení zpracovává protokol, jehož obsah se týká náplně jednotlivých cvičení. V případě neodevzdání protokolů nejsou žáci z předmětu klasifikováni.

K ověřování nabytých vědomostí vyučující používá reálné předměty, získané znalosti jsou ověřovány písemným a ústním přezkušováním, důraz je rovněž kladen na verbální vyjadřování.

#### **Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat:**

Znalost předmětu žákům poskytuje vědomosti v oblasti myslivecké činnosti, chovu zvěře a péči o ní, střelectví atd.

Předmět poskytuje specializované znalosti biologického a technického charakteru a návody k řešení různorodých problémů a tím vytváří klíčové dovednosti řešení problémů a problémových situací.

V oblasti mysliveckého plánování podporuje i vytváření klíčových dovedností numerických aplikací.

### Myslivost 3. ročník

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <p>Dokáže definovat a vysvětlit pojem myslivost</p> <p>Používá českou mysliveckou mluvu</p> <p>Zná myslivecké zvyky a tradice, je mu znám jejich vznik</p> <p>Dodržuje mysliveckou etiku</p>	<p><b>1. Úvod do myslivosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- česká myslivecká mluva</li> <li>- zvyky a tradice</li> <li>- myslivecká etika</li> </ul>	<b>2</b>
<p>Zná historický vývoj zbraní v souvislosti s objevy a vynálezy</p> <p>Dokáže rozdělit střelné zbraně</p> <p>Zná názvosloví loveckých střelných zbraní</p> <p>Objasní použití loveckých chladných zbraní, chladné zbraně dokáže vyjmenovat</p> <p>Popíše loveckou palnou zbraň brokovou a kulovou</p> <p>Orientuje se v problematice střel a ráží zbraní</p> <p>Vyjmenuje druhy loveckých dalekohledů, zná jejich konstrukci, optické hodnoty a použití</p> <p>Vysvětlí pojem balistika a její rozdělení</p> <p>Zná prvky dráhy střely</p> <p>Charakterizuje zásady nastřelení zbraní a zjištění jejich krytí</p> <p>Bezpečně zachází s loveckými palnými zbraněmi a střelivem</p> <p>Objasní povinnosti při držení a nošení palných zbraní a střeliva</p> <p>Zná zásady ošetření střelných zbraní a pomůcky k tomu určené</p>	<p><b>2. Lovecké střelectví</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- historie a vývoj loveckých zbraní</li> <li>- rozdělení a názvosloví zbraní</li> <li>- lovecké střelivo, balistika</li> <li>- teorie střelby</li> <li>- bezpečnostní předpisy při zacházení s loveckými zbraněmi a střelivem</li> </ul>	<b>10</b>
<p>Aplikuje právní předpisy týkající se myslivosti</p> <p>Zná doby hlášení a lovu zvěře a bližší podmínky provádění lovu</p> <p>Umí vypracovat plán mysliveckého hospodaření v honitbě</p> <p>Vede mysliveckou evidenci</p> <p>Provede zařazení honitby do jakostní třídy včetně stanovení minimálních a normovaných stavů zvěře</p> <p>Zná techniku a problematiku sčítání zvěře</p> <p>Dokáže určit počet lovecky upotřebitelných psů v honitbě</p> <p>Má znalosti potřebné k vykonání zkoušky</p>	<p><b>3. Právní předpisy vztahující se k problematice myslivosti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zákon o myslivosti</li> <li>- zákon o střelných zbraních a střelivu</li> </ul>	<b>8</b>

odborné způsobilosti k získání zbrojního průkazu		
Zná druhy krmiv pro zvěř Umí vysvětlit význam krmiv ve výživě zvěře Rozdělí a vyjmenuje živiny Vysvětlí význam živin pro živočišný organismus Objasní krmnou normu a krmnou dávku Zná techniky příkrmování zvěře Zná možnosti zvyšování úživnosti v honitbě	<b>4. Výživa zvěře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- krmiva pro zvěř, jejich skladování</li> <li>- technika příkrmování a krmení</li> <li>- zvyšování úživnosti honiteb</li> <li>- živiny a jejich význam</li> <li>- krmné normy a krmné dávky</li> </ul>	<b>4</b>
Zná cíle chovu zvěře Popíše intenzivní chovy zvěře Stanoví poměr pohlaví a koeficient očekávané produkce Rozdělí minimální a normovaný stav zvěře Zná věkové třídy samčí zvěře Dokáže určit věk a chovnou hodnotu zvěře Objasní pojem honitba a vysvětlí, na čem závisí její úživnost Orientuje se v nemocech zvěře Objasní zásady veterinární péče o zvěř	<b>5. Chov zvěře</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chov spárkaté zvěře</li> <li>- oborní chovy zvěře</li> <li>- zdravotní péče o zvěř spárkatou</li> <li>- chov drobné zvěře</li> <li>- zdravotní péče o zvěř drobnou</li> <li>- bažantnice</li> </ul>	<b>21</b>
Zná pobytová znamení zvěře v honitbě Podle stop usoudí na přítomnost zvěře v honitbě Urcí druh zvěře, její zdravotní stav a pohlaví Zná způsoby lovu spárkaté zvěře odstřelem a odchytem Orientuje se ve zvláštních způsobech lovu a umí je použít Vyšetří nástřel a provede dosled zvěře Zná způsoby lovu drobné zvěře odstřelem a odchytem Umí posoudit postřelení drobné zvěře a provede dohledávku Zná techniku ošetření ulovené zvěře a zvěřiny Dokáže provést lapání zvěře dravé Objasní postup preparace loveckých trofejí	<b>6. Lovectví</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stopařství</li> <li>- lov zvěře spárkaté odstřelem a odchytem</li> <li>- lov zvěře drobné odstřelem a odchytem</li> <li>- lapání zvěře dravé</li> <li>- ošetření ulovené zvěře</li> <li>- úprava loveckých trofejí</li> </ul>	<b>10</b>
Objasní význam loveckých psů, zná jejich plemena a upotřebitelnost Vysvětlí zásady chovu psů Objasní zásady výcviku loveckého psa	<b>7. Myslivecká kynologie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plemena loveckých psů a jejich upotřebitelnost</li> </ul>	<b>10</b>

Orientuje se v problematice svodů, výstav a zkoušek upotřebitelnosti Zná choroby psů a zdravotní péči o loveckého psa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ustájení psa, výchova</li> <li>- výcvik loveckého psa</li> <li>- zdravotní péče o psa</li> </ul>	
--	---	--

### Myslivost 3. ročník praktické cvičení

Výsledky vzdělávání	Učivo	Počet hodin
<p>Žák:</p> <p>Zná složení a vybavení střelnic Popíše pravidla střelby disciplín trap, skeet, lovecké kolo a kulový čtyřboj Je seznámen s provozním řádem střelnic Dodržuje bezpečnostní předpisy Provádí základní údržbu střelnic</p>	<p><b>1. Údržba střelnice, seznámení s brokovými střelišti</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trap, lovecké kolo, skeet</li> <li>- kulová střelnice</li> <li>- provozní řády střelnic, jejich vybavení, bezpečnostní předpisy</li> </ul>	<b>4</b>
<p>Umí bezpečně manipulovat s brokovou zbraní Zná zásady střelby na pohyblivý cíl Dodržuje bezpečnostní předpisy</p>	<p><b>2. Střelba brokovou zbraní,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní předpisy</li> </ul>	<b>4</b>
<p>Umí bezpečně manipulovat s kulovou loveckou zbraní Zná zásady střelby kulovou zbraní na pevný cíl Dodržuje bezpečnostní předpisy</p>	<p><b>3. Střelba kulovou zbraní,</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bezpečnostní předpisy</li> </ul>	<b>4</b>
<p>Zná zásady bezpečné manipulace s loveckou zbraní brokovou a kulovou Umí rozebrat a složit brokovou a kulovou zbraň v rozsahu nutném pro její vyčištění Dokáže zasáhnout terče v rozsahu stanoveném k získání zbrojního průkazu skupiny C</p>	<p><b>4. Příprava na zkoušku odborné způsobilosti k získání zbrojního průkazu k loveckým účelům v praktické části</b></p>	<b>5</b>
<p>Zná součásti plánu mysliveckého hospodaření v honitbě Zajišťuje podklady k mysliveckému plánování a vedení evidence Dokáže vypracovat myslivecké plány Vede mysliveckou evidenci</p>	<p><b>5. Myslivecké plánování</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plány a vedení evidence na úseku myslivosti</li> </ul>	<b>4</b>
<p>Zná zásady určování věku živé a ulovené spárkaté zvěře Orientuje se v metodách určování věku ulovené spárkaté zvěře</p>	<p><b>6. Určování věku a chovné hodnoty spárkaté zvěře</b></p>	<b>4</b>



Dokáže správně používat kritéria pro posuzování chovné hodnoty samčí spárkaté zvěře Posoudí chovnou hodnotu holé zvěře jelení a srnčí		
Zná historii, vývoj a současné metody bodování trofejí Dokáže zjistit bodovou hodnotu trofejí podle CIC zvěře spárkaté a lebek šelem	<b>7. Bodování trofejí podle CIC</b>	<b>4</b>
Umí posoudit vhodnost umístění mysliveckého zařízení k lovu a příkrmování zvěře Zná zásady údržby mysliveckých zařízení Dokáže zhotovit myslivecké zařízení k lovu a příkrmování zvěře	<b>8. Stavba a údržba mysliveckého zařízení</b>	<b>4</b>