

Pokyn Farmaceutické fakulty Masarykovy univerzity č. 2/2023

Provozní řád laboratoře č. 132

(ve znění účinném od 21. září 2023)

V souladu se Směrnicí rektora č. 10/2009 Stanovení organizace zabezpečení bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci na MU, vydávám tento pokyn:

Článek 1

Předmět úpravy

- (1) Tento provozní řád stanovuje pravidla pro užívání prostor laboratoře č.132 Farmaceutické fakulty Masarykovy univerzity, pravidla pro užívání přístrojů a zařízení v ní umístěných.
- (2) Laboratoř č.132 je pracovištěm děkanátu a je umístěna v 1.NP budovy č.45.
- (3) Tento provozní řád je vydán v souladu s Provozním řádem Farmaceutické fakulty MU (dále jen FaF MU).
- (4) Laboratoř je určena k následujícím činnostem:
 - a. realizaci výuky předmětů, které jsou součástí studijních programů (v období výuky má tato činnost přednost před ostatními činnostmi),
 - b. samostatné práci uživatelů v návaznosti na studium předmětů vyučovaných v laboratoři (uživatelé pracující na bakalářských, diplomových a doktorandských pracích a na pracích, jejichž realizace vyplývá ze studijních povinností, mají přednostní právo při využívání vybavení laboratoře),
 - c. k samostatné výukové a vývojové práci uživatelů v návaznosti na studium,
 - d. k výzkumné činnosti zaměstnanci FaF MU,
 - e. k výzkumné činnosti zaměstnanci Mendelovy univerzity Brno, kteří jsou k této činnosti písemně určeni, tito zaměstnanci mají přidělené přístupové karty pro vstup do laboratoře.
- (5) Uživatelé jsou povinni dodržovat veškeré písemné i ústní pokyny vedoucího Správy budov. Vedoucí Správy budov bude informovat uživatele o záležitostech týkajících se budovy, prostřednictvím oznámení doručených uživatelům emailem nebo jiným vhodným způsobem.
- (6) Vedoucím laboratoře je přednosta Ústavu přírodních léčiv, který může pověřit jinou osobu funkcí správce laboratoře.
- (7) Vedoucí laboratoře zejména
 - a. zajišťuje technický provoz laboratoře,
 - b. dohlíží na dodržování pořádku v laboratoři,
 - c. pečuje o provozuschopný stav laboratoře,
 - d. dbá na dodržování ustanovení tohoto řádu,
 - e. vlastní seznam přístrojů užívaných v této laboratoři, který pravidelně aktualizuje,

- f. dohlíží, aby umístěné přístroje v laboratoři měly k dispozici návody k obsluze těchto zařízení v českém jazyce. V případě práce zahraničních zaměstnanců/ studentů v anglickém jazyce,
- g. dohlíží, aby v laboratoři byly umístěny BL k aktuálně užívaným chemickým látkám a plynům,
- h. odpovídá za písemné seznámení zaměstnanců/ studentů vyskytujících se v této laboratoři, s tímto provozním řádem a návody k obsluze strojů a zařízení umístěných v této laboratoři a dále také bezpečnostními listy látek užívaných v této laboratoři. Tyto osoby jsou povinny se seznámit s tímto provozním řádem a dodržovat jej a to i spolu s ostatními dílčími provozními řády.

Článek 2

Přístup do laboratoře

- (1) Oprávnění ke vstupu do laboratoře a používání jejího vybavení v souladu s tímto řádem mají osoby (dále jen uživatelé), které o přístup do laboratoře požádají vedoucího laboratoře.
- (2) Podmínkou je písemné potvrzení, že se nový uživatel seznámil s provozním řádem laboratoře a je si vědom případného postihu při porušení daných pravidel.
- (3) Dále do laboratoře mohou vstupovat studenti za účelem studia, a to vždy s vyučujícím, který je za pobyt těchto studentů v laboratoři zodpovědný.
- (4) Pro samostatný vstup do laboratoře je uživatel povinen použít svoji identifikační kartu (ISIC).
- (5) Uživatel nesmí umožnit vstup do laboratoře žádné jiné osobě bez vědomí vedoucího laboratoře.

Článek 3

Obecná ustanovení

- (1) V laboratořích platí zákaz jídla a pití.
- (2) Způsob, podmínky a doby používání osobních ochranných pracovních prostředků jsou stanoveny v organizační směrnici k poskytování OOPP na základě stanovených rizik.
- (3) Práce s organickými rozpouštědly, s žíravými a toxickými látkami se provádí pouze s využitím doporučených ochranných pomůcek.
- (4) Chemikálie se skladují pouze na místech k tomu určených, v souladu s vnitřními předpisy (směrnice rektora).
- (5) Při práci v laboratoři je nutné používat přiměřené ochranné pomůcky a ochranný oděv. Ochranné pomůcky musí být na pracovišti k dispozici.
- (6) Za obecné dodržování předpisů BOZP, požárních, hygienických předpisů, za správné hospodaření s chemikáliemi odpovídá vedoucí laboratoře, v případě jeho nepřítomnosti

pověřený pracovník. Při výuce pak bezpečnost při práci zajišťuje vedoucí cvičení nebo školitel, studenti jsou povinni dbát jeho pokynů a dodržovat zásady BOZP, požární a hygienické předpisy.

- (7) V případě, že jiný pracovník nebo student či návštěvník porušuje bezpečnostní předpisy nebo nařízení, je pověřený pracovník povinen zjednat nápravu, jestliže pokus selže, je povinen hlásit tuto skutečnost přednostovi ústavu.
- (8) Povinností všech pracovníků a studentů je hlásit vedoucímu laboratoře nebo cvičení veškeré závady na zařízení, dále všechna poranění, poleptání nebo nevolnosti, nebo jiné mimořádné události vzniklé během práce v laboratoři. Vedoucí laboratoře nebo cvičení je povinen úrazy nebo nehody zaznamenávat do evidovaného sešitu (umístněný u lékárničky v místnosti 229 nebo 241, 2NP). V případě vážné nehody je nutno tuto hlásit vedoucímu laboratoře.
- (9) Při odchodu z laboratoře musí být tato v takovém stavu, aby nedocházelo k poškození v době nepřítomnosti pracovníků. Každý pracovník je povinen před odchodem ukončit nebo přerušit svoje činnosti tak, aby nemohlo dojít k poškození, ukončit činnost všech zařízení, kterých provozní podmínky a činnost to dovolují. Je třeba zkontrolovat uzavření oken, případně místnost uzavřít. Vstup nepovolaných do laboratoří je zakázán.
- (10) Studenti pracují v laboratořích v rámci laboratorních cvičení, diplomové nebo jiné kvalifikační práce, nebo jiné specifikované činnosti. Za dodržování bezpečnosti práce odpovídá vyučující, školitel nebo jiná zodpovědná pověřená osoba. Studenti musí být před zahájením práce prokazatelně proškoleni. Za proškolení odpovídá vyučující nebo pověřená zodpovědná osoba. Studenti smí provádět pouze experimenty schválené vyučujícím, školitelem nebo jinou zodpovědnou pověřenou osobou.
- (11) Vedoucí laboratoří jsou povinni vypracovat a zajistit dodržování provozního řádu laboratoře.
- (12) Za uskladnění základních chemikálií, skla a plastů odpovídá pověřený zaměstnanec uvedený v příloze tohoto laboratorního řádu. Za uskladnění a evidenci vysoce toxických látek (T+) je odpovědný pracovník ÚPL.
- (13) V případě požáru je třeba postupovat dle laboratorního řádu, který je vyvěšen na chodbách.
- (14) Havárii či únik chemikálií je třeba bez odkladu hlásit vedoucím laboratoře.
- (15) Zařízení, které je v poruše, se nesmí používat a je třeba je označit viditelně nápisem „Mimo provoz“.
- (16) Hlavní pravidla pro bezpečnou práci s hořlavinami
 - a) PTCH hořlavých látek umístěných ve skladu HK jsou součástí požárních řádů skladů HK.

- b) Hořlavina je látka, která za podmínek požáru hoří a uvolňuje při tom energii, nejčastěji světlo a teplo. Během procesů hoření mění látka svůj chemický charakter a produkuje při tom obvykle širokou paletu toxických látek. Podle bodu vzplanutí se hořlaviny – hořlavé kapaliny – rozdělují do čtyř tříd.
- třída – bod vzplanutí do 21 °C
 - třída – bod vzplanutí nad 21 °C do 55 °C
 - třída – bod vzplanutí nad 55 °C do 100 °C
 - třída – bod vzplanutí nad 100 °C do 250 °C
- c) V laboratoři se nejčastěji setkáváme s kapalnými hořlavinami, mezi které patří hlavně organická rozpouštědla. K těm nejběžnějším řadíme benzen, methanol, ethanol, aceton, diethylether, petrolether, hexan, chloroform atd. Při práci s těmito látkami je nutné dodržovat některé zásady:
- d) V první řadě je nutné zamezit styku hořlaviny s otevřeným ohněm nebo elektrickou jiskrou. Z tohoto důvodu se hořlaviny nesmí zahřívat přímým plamenem, ale musí se k tomuto účelu používat elektrických přístrojů (vaříče nebo topná hnízda), jejichž topná spirála je krytá a jsou pravidelně kontrolovány. Pokud se k zahřívání využívá topných lázní s kapalným médiem, je nutné volit lázeň tak, aby její náplň byla se zahřívanou hořlavou kapalinou mísitelná. Při zahřívání se nesmí zapomenout na varné kaménky, které zabrání utajenému varu.
- e) S hořlavinami se musí pracovat tak, aby se zamezilo úniku hořlavých par do prostoru laboratoře (digestoř).
- f) Další pravidlo pro bezpečnou práci s hořlavinami je nutnost vyloučit vznik statické elektřiny. Toto nebezpečí hrozí např. při utírání rozlitých hořlavín smýkavým pohybem tkaniny po laboratorním stole či podlahové krytině a při používání tkanin ze syntetických vláken. Rozlité hořlaviny necháme opatrně vsáknout přiložením savé, nejlépe bavlněné tkaniny, kterou následně odklidíme z laboratoře do prostoru, kde nehrozí vznik požáru.
- g) Nádoby s hořlavinami musí být pečlivě označeny, a to nejen názvem kapaliny, ale též piktogramem a písmenným symbolem.
- h) Při skladování hořlavín se musí používat chladné, dobře větratelné místnosti, skladovací prostory musí být dobře a viditelně označeny. V laboratoři se skladuje jen velmi malé množství hořlavín, a to ve speciálních ohnivzdorných skříních (kov). V rozbitných obalech se smí skladovat pouze množství nepřesahující 5 litrů hořlavé kapaliny. Lahve smí být naplněny do $\frac{3}{4}$ celkového objemu, aby v nádobě byl volný prostor pro rozpínání par při případném vzestupu teploty.
- i) Výjimkou je skladování diethyletheru, který se naopak uchovává v co nejplnějších nádobách, protože by mohlo dojít vlivem kyslíku přítomného ve vzduchové vrstvě k oxidaci diethyletheru na výbušný peroxid.
- j) Hořlaviny se nesmí skladovat současně s oxidačními činidly, výbušninami a oleji.
- k) Použitá organická rozpouštědla se nelijí do vodovodních odpadů, ale likvidují se předepsaným způsobem.
- l) Zásady první pomoci při práci s hořlavinami
- m) Při nadýchání je nutné vyvést postiženého na čerstvý vzduch a zajistit mu klid.
- n) Pokud došlo ke styku hořlavé kapaliny s pokožkou, musí se postižené místo umýt vodou a mýdlem a ošetřit vhodným krémem (dochází k odmaštění pokožky).
- o) Dojde-li k zasažení očí, je třeba vyplachovat oči cca 10 minut proudem vody a přivolat lékaře.

- p) Při požití se nejprve vypláchnou ústa vodou, nesmí se vyvolávat zvracení, ale je nutné, aby postižený vypil alespoň půl litru vody a vyhledal lékaře.
- q) Hašení požárů
- r) Při vzniku požáru se musí zhasnout všechny zapálené kahany, uzavřít hlavní přívod plynu a elektřiny.
- s) Malé požáry je možné hasit hasicí rouškou, pískem, popř. mokrým hadrem (nebo pouhým přikrytím hořícího předmětu v nádobě hodinovým sklem.
- t) POZOR: vodou se nesmí hasit elektrické zařízení a látky, které vodu rozkládají (sodík).
- u) Velké požáry se hasí použitím hasicích přístrojů. Pro laboratoř je nejvhodnější sněhový hasicí přístroj, který obsahuje jako náplň oxid uhličitý. Přístroj je dobře účinný, nepoškozuje laboratoř a není toxický.
- v) Při vzniku požáru kontaktuj hasiče a bezpečnostního technika ústavu.

(17) Rizika práce s elektrickými zařízeními

- a) Elektrická zařízení jsou potenciálním zdrojem úrazu elektrickým proudem. Úraz elektrickým proudem může ohrozit život zástavou dýchacích a srdečních svalů, nebo může způsobit popáleniny. Organismus reaguje na elektrickou energii v závislosti na protékajícím proudu.
- b) Účinky proudu procházejícího lidským tělem podle ČSN IEC 479:1998
 - při proudu do 0,9mA – nepostřehnutelný
 - při proudu 0,9-1,2mA – postřehnutelný v místě dotyku
 - při proudu 1,6 mA – křečovitý pocit ke kloubu ruky, předpaží, a nakonec až k rameni
 - při proudu 13-15mA – bolesti jsou těžce snesitelné a předmět pod proudem je možné pustit jen s námahou (křeče svalů)
 - při proudu 10-30mA trvale procházející proudy nezpůsobují smrt, ale křeče a potíže při dýchání
 - kolem 500mA – trvale procházející proudy mohou být smrtelné (fibrilace srdečních komor), není-li postižený rychle odpojen
 - na 500mA – proud způsobí smrt i krátkodobým průchodem.
- c) Vzhledem k odporu, který tělo má je bezpečné napětí do 25V. V elektrických rozvodech se využívá napětí 230-240V. V nově vybavených laboratořích (od r.2009) jsou rozvody jištěny chrániči, které odpojí obvod při ztrátovém proudu 15-35mA. Elektrická zásuvka. Toto zařízení je vybaveno zemnicím kolíkem a dvěma zdírkami. Zdíčka vlevo od kolíku, při pohledu zpředu, je fáze. Tato zdíčka je pod napětím. Veškeré zařízení používané ve škole i v laboratoři musí být každoročně kontrolováno autorizovaným revizním technikem. O kontrole je proveden záznam v kartě spotřebiče. Elektrické spotřebiče je povoleno používat výhradně v souladu s určením výrobce.

(18) Zásady práce s elektrickými zařízeními

- a) Hlavní zásadou je nevsunovat do zásuvky nic, co k tomu není určeno.
- b) Druhou zásadou je, že elektrickou zásuvku, kabel i spotřebič musíme zachovávat v suchém stavu, pokud není výrobcem určeno jinak. Kabel, který zasouváme do zásuvky, musí být k tomu vybaven odpovídající koncovkou. Před připojením do elektrické sítě musíme kabel zkontrolovat pohledem, zdali není poškozen. Ruce máme vždy suché.

- c) Při podezření, že spotřebič není v pořádku, jej neprodleně odpojíme a závadu ohlásíme.
- d) Jak poznáme poškození?:
- poškozený kabel – je porušena povrchová izolace, či vnitřní izolace.
 - viditelné mechanické poškození, které narušuje integritu zařízení – promáčkliny, prasklý korpus, protržené plátno ...
 - viditelné stopy po žáru – natavené části plastu, okouřené části po dotyku s přístrojem ucítíme brnění, křeč, nebo bolest
- e) Přístroj pak musí být vyřazen nebo opraven a zkontrolován odborným technikem. O opravě je proveden záznam v kartě spotřebiče.

(19) Zásady zacházení s TN

Zásady zacházení s tlakovými nádobami jsou upravovány samostatným dokumentem, který je uložen:

- a) na dokumentovém serveru,
- b) v laboratořích, kde se s TN pracuje.

Článek 4

Závěrečná ustanovení

- (1) Výkladem tohoto pokynu je pověřen tajemník fakulty.
- (2) Průběžnou aktualizací tohoto pokynu je pověřen manažer BOZP a PO ve spolupráci s Vedoucím laboratoře.
- (3) Kontrolou dodržování tohoto pokynu je pověřen Vedoucí laboratoře.
- (4) Tento pokyn nabývá platnosti dnem podpisu.
- (5) Tento pokyn nabývá účinnosti dne 21. 9. 2023.

Přílohy:

Příloha č.1: Prezenční listina

V Brně dne 21. 9. 2023

prof. PharmDr. Mgr. David Vetchý, Ph.D.
děkan
podepsáno elektronicky

