

## Štátnicové otázky pre bakalársky študijný program AR 2025/2026

### Forenzná a kriminalistická environmentalistika

#### A. Životné prostredie, jeho posudzovanie a manažment

1. Ovzdušie – charakteristika plynného skupenstva, atmosférické vrstvy nad zemským povrchom, základné plynové zákony a prepočet na tzv. normálne podmienky.
2. Zloženie atmosféry, limitné hodnoty znečisťujúcich látok v jednotlivých typoch ovzdušia. Najpoužívanéjšie techniky ochrany ovzdušia. Odlučovanie prachových častíc. Tepelné úpravy znečisťujúcich látok, katalytické spaľovanie.
3. Faktory a príčiny znečistenia atmosféry, politika a spôsoby znižovania znečistenia. Odlučovanie plyných znečisťujúcich látok. Absorpcia, adsorpcia, kondenzácia - princíp, príklady využitia, typy odlučovacích zariadení.
4. Skleníkový efekt – vznik a globálne vplyvy, prehľad skleníkových plynov a ich príspevok k otepľovaniu (GWP, AGGI, POCP, albedo).
5. Fotochémia ovzdušia – reaktívne formy kyslíka (ozón, singletový a tripletový dikyslík, hydroxylový radikál). Fotochemický smog.
6. Globálne environmentálne vplyvy na zhoršovanie kvality životného prostredia. Základné znečisťujúce látky a ich vplyv na ľudské zdravie.
7. Morfometrické charakteristiky toku a povodia. Základné hydrologické údaje. Hydrologické bilancie. Hlavné povodia Slovenska.
8. Ukazovatele kvality pitnej vody, škodlivé, obzvlášť škodlivé a prioritné látky. Rozdelenie a charakteristika vybraných ukazovateľov povrchovej vody (základné fyzikálno-chemické ukazovatele, ukazovatele kyslíkového režimu). Legislatíva.
9. Zdroje a úprava pitnej vody. Podzemná voda, druhy prameňov, zachytávanie podzemných vôd, úpravňa pitnej vody, pomalá a rýchla filtrácia, fyzikálno-chemická úprava, zdravotné zabezpečenie, distribúcia a akumulácia vody – vodojemy, vodovodné sústavy, materiály.
10. Ochrana vodných zdrojov (chránené vodohospodárske oblasti, ochranné pásma vodárenských zdrojov, citlivé oblasti, zraniteľné oblasti). Pásma ochrany verejných vodovodov a verejných kanalizácií. Likvidácia havárií na podzemných vodách – aktívna a pasívna ochrana. Likvidácia havárií na povrchových tokoch.
11. Vlastnosti ovplyvňujúce správanie látok v životnom prostredí – skupenské stavy, hustota, rozpustnosť, polarita, pH (kyslé dažde, AMD/ARD – príčiny ich vzniku), elektrické vlastnosti, komplexotvorné vlastnosti.
12. Separačné metódy – rozdelenie, prehľad a princípy. Spôsoby odstraňovania/separácie nebezpečných látok. Príklady separácie.
13. Biogeochemický cyklus vody, kyslíka, uhlíka, dusíka, síry a fosforu (hydrologický, pôdny a sedimentárny typ). Biodostupnosť prvkov.
14. Nebezpečné vlastnosti chemických látok. Legislatíva REACH a CLP (spôsoby označovania chemických látok).
15. Toxicita chemických látok – toxikologické ukazovatele, rozdelenie účinkov toxických látok (celkové, systémové, karcinogenita, mutagenita, teratogenita a reprotoxita).
16. Cesty vstupu, vzťahnutie toxického účinku na hmotnosť a povrch tela. Biologické expozičné testy.
17. Fázy interakcie toxického látky s organizmom (ADME), kombinácia účinkov (antagonistický, aditívny, potenciačný, synergický, kosynergický).
18. Vyhodnotenie toxikologického experimentu – krivka dávka vs. účinok pre látky esenciálne, s prahovým a bezprahovým účinkom, princíp homeostázy a hormézy.

19. Environmentálne záťaže (EZ) – charakteristika, vznik, príčiny a rozdelenie, registračný informačný systém EZ, priority sanácie.
20. Prehľad sanačných metód a príklady sanácie v rôznych typoch prostredia (podľa matrice – vzduch, voda, pôda).
21. Prehľad najlepšie dostupných techník (BAT) a dokumentov BREF – charakteristika, vertikálne a horizontálne členenie, obsah, právna záväznosť, implementácia smernice o IPKZ.
22. Environmentálne vplyvy anorganických výrobní – sumárny prehľad sektoru LVIC- AAF ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ,  $\text{NH}_3$ , močovina, hnojivá).
23. Environmentálne vplyvy anorganických výrobní – sumárny prehľad sektoru LVIC-S (sóda, chlóralkalické chemikálie, pigmenty, výbušniny,  $\text{CS}_2$ ).
24. Environmentálne vplyvy z výroby kovov (metalurgia železa a farebných kovov).
25. Environmentálne vplyvy silikátového priemyslu (stavebné a žiaruvzdorné materiály, sklo a keramika).
26. Environmentálne vplyvy organických výrobní – sumárny prehľad sektoru veľkoobjemových organických látok (spracovanie a ťažba ropy, uhlia a zemného plynu, petrochemikálie, monoméry, tenzidy).
27. Environmentálne vplyvy z ťažby a úpravy rúd (problematika kyslých banských výtokov a ich riešenie), biometalurgia.
28. Environmentálne vplyvy potravinového priemyslu (osobitosti výroby potravín – rastlinná a živočíšna výroba, biotechnológie – pivo, víno, antibiotiká).
29. Environmentálne vplyvy z výroby a spracovania drevnej hmoty (výroba papiera, celulózy, viskózy).
30. Environmentálne vplyvy z výroby plastov a umelých vlákien (kaučuk, polyamidy, polyester).
31. Environmentálne vplyvy z výroby špeciálnych organických látok (pesticídy, farmaká, výbušniny, retardátory horenia, organické farbivá).
32. Biotechnologické spôsoby nakladania s odpadom. Kompostovanie, podmienky, priebeh, vplyv na ŽP. Anaeróbna stabilizácia (metanizácia) kalov a tuhých odpadov, zloženie a použitie bioplynu. Mikrobiálna dekontaminácia odpadov.
33. Termické spôsoby nakladania s odpadom. Vlastnosti odpadov vhodných na spaľovanie, podmienky samostatného horenia, spaľovacie zariadenia, základné metódy čistenia spalín zo spaľovní odpadov. Pyrolýza a splýnovanie.
34. Skládkovanie. Vlastností odpadov vhodných (nevhodných) na skládkovanie, analýza odpadov pre skládkovanie – príprava výluhu. Stavebná realizácia, úprava podlažia, prevádzka skládky. Procesy prebiehajúce v telese skládky. Uzavretie a rekultivácia telesa skládky.
35. Ekotoxikológia – definícia vedy, jej členenie a ciele, ekotoxikologické testy a príklady významných antropogénnych vplyvov na životné prostredie.

## **B. Environmentálne právo a verejná správa v oblasti ŽP**

1. Štátna moc a zložky štátneho mechanizmu.
2. Ústavnoprávne základy starostlivosti o životné prostredie a princípy práva životného prostredia.
3. Zásady štátnej environmentálnej politiky a jej priority.
4. Povinnosti pri ochrane environmentu, právna zodpovednosť, právne sankcie.
5. Štátna správa ako subjekt práva životného prostredia (kompetencie, zodpovednosť).
6. Samospráva ako subjekt práva životného prostredia (kompetencie, zodpovednosť).
7. Právnické a fyzické osoby oprávnené na podnikanie, združenia a verejnosť ako subjekty práva životného prostredia (kompetencie, zodpovednosť).
8. Inštitucionálne zabezpečenie starostlivosti o životné prostredie v SR na národnej úrovni.
9. Orgány a organizácie patriace pod Ministerstvo životného prostredia.
10. Systém kontroly vo verejnej správe, procesná postupnosť pri vykonávaní kontroly.
11. Slobodný prístup k informáciám (význam, práva a povinnosti).
12. Riešenie petícií a sťažností v oblasti životného prostredia.
13. Škody v environmente (charakteristika + príklady).
14. Nápravné opatrenia pri škodách v environmente (charakteristika + príklady).
15. Zodpovednosť za škodu spôsobenú pri výkone verejnej moci.
16. Environmentálna legislatíva prierezového charakteru.
17. Legislatíva o ochrane prírody a krajiny SR (druhovú a územnú ochranu, ochranu drevín).
18. Legislatíva v oblasti jednotlivých zložiek životného prostredia.
19. Legislatíva a verejná správa oblasti ochrany zdravia obyvateľstva.

### C. Kriminalistické vyšetrovacie metódy

1. Dejiny kriminalistiky vo svete a na Slovensku.
2. Kriminalistika ako veda a jej miesto v systéme vied, pojem kriminalistika, predmet kriminalistiky.
3. Systém a funkcie kriminalistiky, objekty skúmania kriminalistiky.
4. Stopy v kriminalistike (materiálne, pamäťové, mikrostopy).
5. Kriminalistická charakteristika trestného činu (spôsob spáchania trestného činu, kriminálna situácia, osobnosť páchatelia, osobnosť obete, motív).
6. Kriminológia ako veda, definícia kriminológie, rozdiel medzi kriminalistikou a kriminológiou, slovenskí a svetoví kriminológovia.
7. Vymedzenie pojmov – kriminalita, delikvencia, negatívne spoločenské javy, etiológia, fenomenológia.
8. Klasifikácia kriminologických teórií.
9. Kriminologická charakteristika osobnosti páchatelia (osobnosť páchatelia kriminality).
10. Obete kriminality (vymedzenie pojmov – viktimológia, viktimita, obeť, bezobětové trestné činy).
11. Portrétna identifikácia ako kriminalisticko-technická metóda.
12. Daktyloskopia ako kriminalisticko-technická metóda.
13. Písmoznalectvo ako kriminalisticko-technická metóda.
14. Kriminalistická biológia ako kriminalisticko-technická metóda.
15. Fonoskopia ako kriminalisticko-technická metóda.
16. Odorológia ako kriminalisticko-technická metóda.
17. Trasológia ako kriminalisticko-technická metóda.
18. Grafická diagnostika ako kriminalisticko-technická metóda.
19. Mechanoskopia ako kriminalisticko-technická metóda.
20. Balistika ako kriminalisticko-technická metóda.
21. Pyrotechnika ako kriminalisticko-technická metóda.
22. Kriminalistická chémia ako kriminalisticko-technická metóda.
23. Kriminalistická informatika ako kriminalisticko-technická metóda.
24. Obhliadka v kriminalistickej taktike.
25. Prehliadka v kriminalistickej taktike.
26. Výsluch v kriminalistickej taktike.
27. Konfrontácia v kriminalistickej taktike.
28. Rekognícia v kriminalistickej taktike.
29. Vyšetrovací experiment v kriminalistickej taktike.
30. Rekonštrukcia v kriminalistickej taktike.
31. Kriminalistické verzie v kriminalistickej taktike.
32. Plánovanie a organizácia vyšetrovania v kriminalistickej taktike.
33. Operatívno-pátracia činnosť v kriminalistickej taktike.

prof. Ing. Marián Schwarz, CSc.  
osoba zodpovedná za študijný program