**Települési vízgazdálkodás és vízminőségvédelem: vízminőségvédelem témakör (2019)**

1. A vízminőség szabályozás célja és feladata. A vízminőségi problémák kronológiai bemutatása a problémák felismerésének kezdetétől. A Víz Keretirányelv célkitűzései és megvalósítása. A VKI célkitűzésének elérését akadályozó emberi hatások. A vízgyűjtő gazdálkodás tervezése.
2. A vízminőség fogalma és meghatározása, vízminősítés. A vízminőség jellemzését szolgáló főbb paraméter csoportok (mely problémák jellemzésére alkalmasak az egyes paraméterek).
3. Bakteriológiai vízminősítés célja, módszerei, eszközei (minősítési elemek, vizsgálati módszerek sajátosságai).
4. A vízminősítés elve és gyakorlata. Minősítő rendszerek. Felszíni vizek ökológiai és kémiai állapotának jellemzése a Víz Keretirányelv szerint. Hazai felszíni vizek állapota és vízminőségi monitoring rendszer jellemzőinek bemutatása.
5. Felszíni vizek hőterhelése. A hőszennyezés fogalma, vízminőségi-ökológiai hatása és a szabályozás lehetőségei. Használt termálvizek elhelyezésének környezeti vonatkozásai.
6. Szennyezők elkeveredése felszíni vizekben. Turbulens elkeveredés. A transzport egyenlet egyszerűsített megoldásai: szennyvízcsóva (hőcsóva) sodorvonali, partmenti bevezetés esetén, szennyezés hullám levonulása folyóban.
7. Vízfolyások oxigénháztartását meghatározó folyamatok és leírásuk: légköri oxigén bevitel, szerves szén lebontása és nitrifikáció. A Streether-Phelps féle alapmodell ismertetése. Oldott oxigén és BOI hossz-szelvények pontszerű szennyvízbevezetés alatt, kritikus hely meghatározása.
8. Szervesanyag tartalmú szennyvizek tisztítása: kommunális szennyvizek tisztításának leggyakoribb technológiái. A szennyvízkibocsátás szabályozása emissziós határértékek alkalmazásával. A befogadó terhelhetősége és ennek figyelembe vétele a kibocsátás szabályozásakor.
9. Kisvízfolyások oxigénháztartásának javítása a mederben és annak környezetében alkalmazható eszközök alkalmazásával. Ökológiai szemléletű vízfolyás rendezés.
10. Állóvizek jellemzői (morfológia, vízmérleg, vízmozgások, fény- és hőmérsékleti viszonyok, parti zóna, vízmélység - sekély és mély tavak, tápanyag limitálás). Jellemző hazai állóvíz típusok. Tavak természetes eutrofizálódásának folyamata.
11. Tavi tápanyagforgalom bemutatása (természetes változások és antropogén hatások), az eutrofizáció okai, folyamatai, befolyásoló tényezők és következmények. Tápanyagformák, N-P arány szerepe. Tavak összes P anyagmérlege és a Vollenweider-féle empirikus modell alkalmazása.
12. A tavak vízminőségének javítása. A belső terhelés fogalma és csökkentésének lehetőségei. Az üledék szerepe a tavak foszforháztartásában. Állóvizek vízminőségének javítását szolgáló beavatkozási eszközök.
13. A területi diffúz (nem pontszerű) szennyezés jellemzői, meghatározása és csökkentésének lehetőségei. Beavatkozási helyek és módszerek a vízgyűjtő különböző pontjain. A diffúz terhelés csökkentése jogi és gazdasági szabályozási eszközökkel.