**VTK szakdolgozati útmutató 1.sz. melléklet**

**SZAKDOLGOZAT**

**Hallgató Neve**

**2017**

**(KÜLSŐ borító minta)**

Nemzeti Közszolgálati Egyetem

Víztudományi Kar

Vízellátási és Környezetmérnöki Intézet

**A Sugovica vízminőség-vizsgálata**

**Hallgató Neve**

**Építőmérnöki BSc**

**Konzulens:**

Külső Konzulens, gépészmérnök

Dr. Belső Konzulens, főiskolai docens

****

**Baja, 2017**

**TARTALOMJEGYZÉK**

[1. Bevezetés 2](#_Toc480366594)

[2. Szakirodalom, elméleti háttér 2](#_Toc480366595)

[2.1. Üzemeltetési utasítás felülvizsgálata 2](#_Toc480366596)

[2.1.1. Iszapcentrifuga hatékonyságának rendszeres vizsgálata 2](#_Toc480366597)

[2.1.1.1. Termogravimetriás mérések 2](#_Toc480366598)

[3. A jelenlegi helyzet bemutatása 2](#_Toc480366599)

[3.1. Előzmények 2](#_Toc480366600)

[3.1.1. Az épület állapotának bemutatása. 3](#_Toc480366601)

[4. Célkitűzés 3](#_Toc480366602)

[5. A megoldás módszerei 3](#_Toc480366603)

[6. Eredmények és értékelésük 3](#_Toc480366604)

[7. Következtetések, megoldás 4](#_Toc480366605)

[8. Összefoglalás 4](#_Toc480366606)

[9. Irodalomjegyzék 4](#_Toc480366607)

[10. Mellékletek jegyzéke 5](#_Toc480366608)

[Mellékletek 6](#_Toc480366609)

[Függelékek 7](#_Toc480366610)

[1. Függelék - Összegzés (annotáció) 7](#_Toc480366611)

[2. Függelék - A konzultációkon történő részvétel igazolása 8](#_Toc480366612)

[3. Függelék – Nyilatkozat 9](#_Toc480366613)

[4. Függelék - Felhasználási nyilatkozat 10](#_Toc480366614)

1. Bevezetés

Ez a melléklet csak egy szakdolgozat típus mintája, a dolgozat jellegétől függően a fejezetek felépítése ettől eltérhet. A cím legyen rövid, érthető és a tartalmat jól kifejező. A szöveg írására, különösen a címsorok esetében csak az előre elkészített stílusokat használjuk! Így könnyebb a tartalomjegyzék automatikus generálása.

A bevezetésben kell leírni a választott téma, a megoldani kívánt probléma aktualitását, fontosságát. Itt lehet ismertetni, megindokolni a témaválasztást. Maximum két A4-es oldal.

1. Szakirodalom, elméleti háttér

A témával összefüggő irodalom feldolgozása szorosan kapcsolódjék a témához, a megoldásra váró problémához, legyen célirányos. Az irodalomban ismertetett eredményeket kritikailag elemezni (pl. hiányok, ellentmondások bemutatása), értékelni kell a szakdolgozat keretében megoldásra váró probléma szempontjából.

A felhasznált irodalom: szakirodalom, jogszabályi előírások, műszaki irányelvek, szabványok, adatbázisok stb. (lásd később Irodalomjegyzék fejezetben).

* 1. Üzemeltetési utasítás felülvizsgálata
     1. Iszapcentrifuga hatékonyságának rendszeres vizsgálata
        1. Termogravimetriás mérések

1. A jelenlegi helyzet bemutatása

A ténylegesen vizsgált helyzet bemutatása (kiindulási állapot, beruházási helyszín, eddigi vízminőségi adatok stb.) elemzése, a problémák megfogalmazása.

*Például:* A szennyvíztisztítási vagy ivóvíz tisztítási technológia, szennyvíz-, ivóvíz-, csapadék csatornahálózat állapotának bemutatása. Az iszapkezelés jelenlegi gyakorlatának bemutatása. A befogadó jelenlegi állapotának bemutatása. Tervezett fejlesztési irányok. Nyomásproblémák. Vízminőségi problémák. Üzemeltetési problémák. A kármentesítéssel érintett terület bemutatása.

* 1. Előzmények
     1. Az épület állapotának bemutatása.

A megoldás szempontjából fontos földrajzi, hidrológiai adatok.

1. Célkitűzés

A helyzetelemzés eredményeképpen megfogalmazott probléma azonosítása, a célok leírása, esetleges feladatok megfogalmazása.

1. A megoldás módszerei

A szakdolgozó saját munkájának leírása, amiket a probléma megoldása, cél elérése érdekében alkalmazott. Adatgyűjtés leírása, mintavétel gyakorisága, módja, pontos helye. Vizsgálati módszerek. Rendelkezésre álló alapadatok bemutatása, feldolgozásnak menete. Az adatértékeléshez használt módszerek (pl. szoftverek, statisztikai módszerek ismertetése).

*Például:* Rendelkezésemre állt a vízelosztó hálózat helyszínrajzi vonalvezetése .dwg formátumban. Térinformatikai program segítségével minden ághoz és csomóponthoz hozzárendeltem a hidraulikai számításhoz szükséges adatokat .inp formátumban betöltöttem az EPANET programba. Kalibráltam a modellt a folyamatirányításból lekérdezett vízhozamok és vízszintek, a hálózaton mért nyomásértékek alapján.

A szennyvíztisztító telepen 2016-ban havonta mintát vettem öt ponton: befolyó, 1. 2. 3. medence, kifolyó). Helyszínen mértem az oldott oxigén tartalmat, hőmérsékletet. A mintákat tartósítottam. Laboratóriumban vizsgáltam a probléma szempontjából fontos paramétereket (felsorolás) ilyen és ilyen módszerrel.

MSZ és ATV szabványok szerint méreteztem a műtárgyat, többféle változatban. Számítások ismertetése.

1. Eredmények és értékelésük

E fejezet az önálló munka, vizsgálatok, mérések során kapott eredményeket, a műszaki megoldás számítási, méretezési, műszaki leírási részeit, a problémamegoldást tartalmazza. Az eredményeket célszerű táblázatokban összefoglalni, ábrákkal, rajzokkal szemléltetni. Fontos, hogy a jelölt az eredményeit pontosan és áttekinthetően rögzítse, *magyarázza*, és más vizsgálati eredményekkel vesse egybe. A tervezés jellegű dolgozatok fontos részei a különböző rajzi mellékletek (helyszínrajzok, hossz-szelvények, keresztszelvények, blokkvázlatok, technológiai hossz-szelvények, műtárgyrajzok, stb.).

1. Következtetések, megoldás

E fejezetben kell ismertetni a vizsgálati eredményekből, a kidolgozott megoldásokból levonható legfontosabb következtetéseket, és javaslatot tenni a gyakorlati alkalmazására, illetve továbbfejlesztésére. Nyitva maradt kérdések, továbbra is fennálló problémák. Tervezés esetén a választott részletesen kidolgozott változat műszaki leírása. A fejezet terjedelme lehetőleg 2-3 oldalnál ne legyen hosszabb.

1. Összefoglalás

Külön oldalra kerül oldaltöréssel. Röviden és tömören, maximum két oldalban ismertetni az előzményeket, az elvégzett saját munkát és annak eredményeit.

1. Irodalomjegyzék

Külön oldalra kerül oldaltöréssel. A felhasznált, idézett forrásmunkák, könyvek, szakcikkek, jogszabályok, szabványok, stb. hivatkozása (szövegközti és listás is) Harvard típusú hivatkozási rendszerben történjen. A hivatkozások készítésének legpontosabb módja Word-ben a „***HIVATKOZÁS***” fül

* „***Források kezelése***” menüből automatikusan generálva és formázva
* „***Stílus***” menü: Harvard – Anglia
* az „**Idézetek beszúrása**” menüre kattintva vihetjük be az idézet adatait a kívánt bekezdésbe
* „***Irodalomjegyzék***” menüben történik az Irodalomjegyzék lista beszúrása

Illusztrációk hivatkozása

A dolgozatban levő ábrák, táblázatok hivatkozását is az irodalomjegyzék tartalmazza, nem kell külön hivatkozás jegyzék.

1. Mellékletek jegyzéke

A következő, „Mellékletek” című fejezetben mellékletek címeinek felsorolása.

Itt kell felsorolni azokat az A4-esnél nagyobb terjedelmű RAJZI mellékleteket is, amik a dolgozat borítóján kialakított zsebben A4-es formátumra hajtogatva kerülnek elhelyezésre.

A fejezet előtt és után oldaltörést kell elhelyezni.

Mellékletek

Mellékletként kell elhelyezni és bekötni minden olyan nagyobb terjedelmű, vagy nagyszámú ábrát, rajzot, táblázatot, számítást, ami A4-es formátumban, a margók megtartásával elhelyezhető, de a dolgozat szövegébe terjedelmi, formai okok miatt nem fér bele.

1. melléklet: a technológiai ellenőrzéshez használt számítások eredményei táblázatosan:

2. melléklet: a befolyó terhelések eloszlásfüggvényeinek ábrái

Függelékek

1. Függelék - Összegzés (annotáció)

Egy oldalnyi terjedelemben. A dolgozat összefoglalása egy oldalban.

2. Függelék - A konzultációkon történő részvétel igazolása

**A hallgató neve:**

**A belső konzulens neve és beosztása:**

**A témát kiadó önálló oktatási szervezeti egység neve:**

………………………… Intézet

Nevezett hallgató a 20../20.. tanévben a szakdolgozat/diplomamunka készítésével kapcsolatos konzultációkon rendszeresen részt vett.

Az elkészített dolgozatot „…………………………..” címmel bemutatta, a dolgozat saját szellemi termék, plágium gyanúja nem merült fel.

A dolgozatnak a Záróvizsgához kapcsolódó bírálati eljárásra történő beadásával egyetértek.

Baja, 20……..

**konzulens neve, beosztása**

3. Függelék – Nyilatkozat

Alulírott *Hallgató Neve* a(z) *XY* tancsoport hallgatója (NEPTUN-kód: *ABC123*) büntetőjogi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a „…….” című, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Víztudományi Kar, ……… Intézetéhez benyújtott jelen szakdolgozat saját szellemi tevékenységem eredménye, az abban hivatkozott nyomtatott és elektronikus szakirodalom felhasználása a szerzői jogokra vonatkozó jogszabályoknak megfelelően történt, a benne foglaltak más személyek jogszabályban rögzített jogait nem sértik.

Baja, 2017. április 30.

Hallgató Neve

4. Függelék - Felhasználási nyilatkozat

|  |  |
| --- | --- |
| Név: | *Hallgató Neve* |
| Kart: | Víztudományi Kar |
| Intézet: | Intézet |
| Szak: | BSc |
| A szakdolgozat címe, készítésének éve: | *Cím, 2017* |

I.\* Alulírott, mint a szakdolgozat/diplomamunka szerzője, a szerzői jog kizárólagos jogosultjaként hozzájárulok, hogy a dolgozatom teljes szövegének elektronikus változatát a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Egyetemi Központi Könyvtár és Levéltár által működtetett egyetemi repozitórium nyilvánosan szolgáltassa:

*korlátlan hozzáféréssel* (teljes nyilvánossággal, a világháló bármely pontjáról elérhetően)\*

*korlátlan hozzáféréssel, embargó kikötésével* (teljes nyilvánossággal …. év … hó …. naptól, a világháló bármely pontjáról elérhetően)\*

*korlátozott hozzáféréssel* (korlátozott nyilvánossággal, egyetemi IP címről egyedi felhasználói azonosítóval)\*

*korlátozott hozzáféréssel, embargó kikötésével* (korlátozott nyilvánossággal …. év … hó …. naptól, egyetemi IP címről egyedi felhasználói azonosítóval)\*.

II.\* Alulírott, mint a szakdolgozat/diplomamunka szerzője, a szerzői jog kizárólagos jogosultjaként nem járulok hozzá, hogy a dolgozatom teljes szövegének elektronikus változtát a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Egyetemi Központi Könyvtár és Levéltár által működtetett egyetemi repozitórium nyilvánosan szolgáltassa.

III. Alulírott, mint a szakdolgozat/diplomamunka szerzője, a szerzői jog kizárólagos jogosultjaként hozzájárulok / nem járulok hozzá\*, hogy más személyek a szakdolgozatban/diplomamunkában foglaltakat tanulmányaik, kutatásaik során – a hivatkozási előírások betartásával – felhasználják.

Baja, …………………………….

*Hallgató neve*

Megjegyzés: \* A kívánt részt aláhúzással kérjük jelölni.