

## ESF VAHENDITEST RAHASTATAVA TÄISKASVANUTE TÄIENDUSKOOLITUSE ÕPPEKAVA

Kinnitatud direktori 01.06.2022

käskkirjaga nr 6.2-1/95

### 1. Üldandmed

|                   |   |
|-------------------|---|
| Õppeasutus:       | Räpina Aianduskool  |
| Õppekava nimetus: | Nutikad ja kaasaegsed taimede kasvatamise meetodid katmikalal ja avamaal. |
| Õppekavarühm:     | Põllumajandus ja loomakasvatus  |
| Õppekeel:         | Eesti keel  |

### 2. Koolituse sihtgrupp ja õpiväljundid

|   |
|---|
| <b>Sihtrühm ja selle kirjeldus ning õppe alustamise nõuded</b>  |
| <p><b>Sihtrühm:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Põllumajanduse valdkonna (nt. aianduse) väikeettevõtjad ja taimekasvatajad.</li> <li>▪ Isikud, kelle põllumajandusliku hariduse omandamisest on möödunud 15.aastat.</li> <li>▪ Aiandusettevõtte töötaja, kellel puudub aiandusalane tasemeharidus ning vajab täienduskoolitust tööalase pädevuse parendamiseks.</li> </ul>   |
| <p><b>Grupi suurus:</b> 10 osalejat</p>   |
| <p><b>Õppe alustamise nõuded:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arvutioskus algtasemel</li> <li>• Koolitusele tulija ei õpi kutseõppeasutuses, rakenduskõrgkoolis ega ülikoolis tasemeõppes riigieelarvelisel kohal.</li> </ul>  |
| <b>Õpiväljundid.</b>  |
| <p><b>Kursuse läbinu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Omandab teadmised erinevatest kaasaegsetest viljelusviisidest (hüdroponika, agvaponika, aeropoonika) väärtustades aedniku kutset;</li> <li>▪ omab ülevaadet nutikatest taimekasvatustahendustest ning seostab erialase ettevalmistuse nõudeid nutikatest taimekasvatustahendustest tööturul rakendumise võimalustega;</li> <li>▪ eristab erinevaid substraate ja kirjeldab nende omadusi korrektses eesti keeles, kasutades IKT vahendeid;</li> <li>▪ omandab teadmised erinevatest väetusainetest, mida kasutatakse kaasaegsetes lahendustes lähtudes loodussäästlikust aspektist;</li> <li>▪ omab ülevaadet avamaa ja katmikala kastmissüsteemidest ning oskab neid kasutada vajaduspõhiselt.</li> </ul> |
| <b>Õpiväljundite seos kutsestandardi või tasemeõppe õppekavaga.</b>   |

Õpiväljundid on seotud:

1. Aednik tase 4 kutsestandardiga, B.2.13 Aednik, tase 4 kutset läbiv kompetents;
2. Räpina Aianduskooli õppekava Aednik tase4 (Õppekava kood EHIS-es 216422), Moodul 2 ja 3, Tulevikuoskused aianduses I ja II;
3. Seos OSKA-ga. Valdkond: Põllumajandus ja toiduainetetööstus – Väljavõtte olulisematest tulemustest.

### Põhjendus.

Pidevad muutused ühiskonnas nõuavad ka taimede kasvatamisel otsima ja leidma sobilikke, kaasaegseid ja nutikaid lahendusi, mis tooks võimalusel taimede kasvatamise tarbijale lähemale (nt. salati kasvatamine vertikaalriiulil koolis, lasteaias). Ka OSKA põllumajanduse ja toiduainete tööstuse uuringu olulisematest tulemustest on välja toodud seda, et senisest enam on lähitulevikus töötajatel vaja oskusi, mis võimaldavad tegevust uuele tasemele tõsta (nt. uue tehnika või tehnoloogia kasutusele võtmisega seotud oskused). Eeltoodust tulenevalt tingivad tehnoloogilised arengud töötajate pideva enesetäiendamise vajaduse. Nimetatud kursus on vajalik selleks, et anda infot väiketootjatele ja taimekasvatajatele alternatiivsete lahenduste rakendamiseks aiandustootmise valdkonnas. Suurendada loodussõbraliku tootmise teadlikkust ja taaskasutusmaterjalide hõlmamist aianduse valdkonnas. Tähelepanu pööratakse nii vee loodussõbralikule kasutamisele kui vertikaalkasvatuse viisi propageerimisele, mille läbi saavutatakse väiksem vee ja materjalikulu.

Antud koolitus on täienduskoolitus põllumajanduse valdkonna ettevõtjatele ja aiandusettevõtete töötajatele, mis võimaldab omandada täiendavaid teadmisi, et olla oma valdkonnas konkurentsivõimeline ja olla kursis ajakohase info-ga.

Vastavalt eeltoodule on valitud ka sihtgrupp ja õpiväljundid.

Õpe on planeeritud kontaktõppena kohapeal, et teostada paremini integreeritud õpet. Samas on õppekava koostatud selliselt, et teoreetilist osa saab vajadusel läbi viia ka veebikeskkonnas.

Praktiline õpe toimub aianduskoolis kohapeal.

#### 4. Koolituse maht

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Koolituse kogumaht</b> akadeemilistes tundides:   | <b>46</b> |
| Kontaktõppe maht akadeemilistes tundides:  |           |
| sh auditoorse töö maht akadeemilistes tundides:<br>( <i>õpe loengu, seminari või muus koolis määratud vormis</i> )   | 18        |
| sh praktilise töö maht akadeemilistes tundides:<br>( <i>õpitud teadmiste ja oskuste rakendamine õppekeskkonnas</i> ) | 20        |
| Koolitaja poolt tagasisidestatava iseseisva töö maht akadeemilistes tundides:  | 8         |

#### 5. Koolituse sisu ja õppekeskkonna kirjeldus ning lõpetamise nõuded

##### Õppe sisu ja õppekeskkonna kirjeldus.

Õppe sisu :

### **A: Teoretiline õpe (kokku 18 h)**

1. Kaasaegsed viljelusviisid (3h)
  - Hüdroponika
    - Aeropoonika
    - Agvaponika
2. Nutikad kasvatusviisid (8 h)
  - Avamaa kastmissüsteemid (tilkkastmine, imbvoolikud, erinevad pihustid) (2h)
  - Katmikala kastmissüsteemid (2h)
  - Nutirobot FarmBot (2h)
  - Virtuaalne põlluraamat (2h)
3. Substraadid ja väetamine (5 h)
  - Kivivill jt inertsed materjalid
  - Kookos
  - Turvas
  - Väetamise printsiibid erinevatest substraatidest lähtudes
  - Nitraatide sisaldus taimedes (toiduohutus ja tervislikkus)
4. Valgustus ja taimelambid (2h)

### **B: Praktiline õpe (kokku 20 h)**

5. Seemnete külvamine kivivillale (3 h)
  - Toitelahuse valmistamine
  - Külvamine
6. Seemnete külvamine korrusriiulitel taimede kasvatamise eesmärgil (4h)
  - Substraadi ettevalmistus
  - Sobiva väetusaine valimine ja lahuse valmistamine
7. Nutiroboti programmi seadistamine ja virtuaalse põlluraamatu täitmine (6 h)
8. Avamaa kastmissüsteemi kokkupanek (3h)
9. Hüdroponilise kasvatussüsteemi kokkupanek (4h)

### **C: Iseseisev töö: Koostada lihtne joonis ühest kaasaegsest viljelusviisist (8 h)**

#### **Õppekeskkonna kirjeldus**

Teoreetilise õppe läbimine toimub 20 kohaga kaasaegses ja avaras õppeklassis.

Praktiline õpe toimub nii vertikaalköögiviljanduse ruumis, kooli aias ja kasvuhoones kui ka nutirobuti ruumis ning arvutiklassis.

Koolil on 6 vertikaalköögiviljanduse riulit, millel on võimalik teostada erinevate kultuuride kasvatamist (kasvualuse ettevalmistamisest kuni saagikoristuseeni), sobilikud mõõtevahendid toitelahuste nõuetele vastavuse mõõtmiseks (pH ja EC).

Õppetöösse on integreeritud Click & Grow Wallfarm nutilahendus ja FarmBot nutirobot.

Kaasaegne õppekasvuhoone sobilike materjalide ja vahenditega, et arendada õppija oskusi ning saavutada õppekavas etteantud õpiväljundeid.

#### **Nõuded õppe lõpetamiseks, sh hindamismeetodid ja –kriteeriumid**

Nõutav vähemalt 70 % õppekava läbimine ja õpiväljundite saavutamise hindamine.

Õpingute lõpetamise eelduseks on osalemine õppetegevuses, osalemine praktilises tegevuses ja praktiliste tööde teostamine ning esitamine.

| Hindamismeetodid                    | Hindamiskriteeriumid   |
|-------------------------------------|--|
| Praktiline töö ja testi lahendamine | <ul style="list-style-type: none"><li>• Õppija peab ära tundma 5 erinevat substraati, materjali ja väetist.</li><li>• Õppija peab teostama nõuetekohase külvi.</li><li>• Õppija peab sooritama teoreetiliste teadmiste testi ( 10 küsimust: viljelusviisidest, nutikatest taimekasvatustahendustest, loodussäästlikust aspektist lähtuvalt substraatide ja väetainete kasutamine).</li></ul> |

Hindamine on mitmeeristav: arvestatud või mittearvestatud.

Edukalt arvestuse sooritanule väljastatakse Räpina Aianduskooli täienduskoolituse tunnistus.

### 1) Koolitaja andmed

#### Koolitaja andmed.

Kaarel Pent, Räpina Aianduskooli kutseõpetaja, põllumajandusettevõtja.

Anu Käär, Räpina Aianduskooli kutseõpetaja, aianduse eriala juhtõpetaja.

Tarmo Loid, Räpina Aianduskooli kutseõpetaja, aiandusettevõtja.

**Õppekava koostajad:** Anu Käär, Räpina Aianduskooli aianduse eriala juhtõpetaja ja köögiviljakasvatuse kutseõpetaja, [anu.kaar@aianduskool.ee](mailto:anu.kaar@aianduskool.ee)  
Eda Gross, Räpina Aianduskooli täienduskoolituse metoodik, [eda.gross@aianduskool.ee](mailto:eda.gross@aianduskool.ee)