

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.01 (У) – Учебная, ознакомительная по дисциплине «Ботаника»

Направление подготовки: 35.03.03– Агрохимия и агропочвоведение

профиль:

«Агрохимическая оценка и рациональное использование почв»

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра селекции, семеноводства и биотехнологии

Разработчики рабочей программы:

профессор кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии,
доктор биологических наук Олейникова Елена Михайловна



доцент кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии,
кандидат биологических наук Назаренко Наталья Николаевна



Воронеж – 2021 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 702, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии (протокол № 10 от 03 июня 2021 г.)

Заведующий кафедрой, доктор с.-х. наук



Голева Г.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 11 от 29.06.2021 г.).

Председатель методической комиссии, проф.



Лукин А.Л.

Рецензент рабочей программы: технический партнер по работе с ключевыми клиентами ООО «Сингента» Гуркин С.В.

1. Общая характеристика практики

Летняя учебная практика по ботанике является неотъемлемой частью учебного процесса и непосредственно ориентирует студентов на профессионально-практическую подготовку. Она способствует развитию наблюдательности, расширяет кругозор и помогает приобрести профессиональные навыки. Учебная практика по ботанике позволяет сформировать у студентов представление о видовом составе дикорастущей флоры фитоценозов, сельскохозяйственных и культурных растений агрофитоценозов.

1.1. Цель практики

Цель практики – расширение и закрепление знаний, приобретенных студентами при изучении теоретического курса дисциплины «Ботаника», путем знакомства с многообразием флористического состава и основными типами растительных сообществ, а также приобретение компетенций в сфере агрономической деятельности.

1.2. Задачи практики

Задачи практики:

- познакомить обучающихся с агрофитоценозом, его структурой и экологией;
- освоить морфологический анализ растений, что позволит обучающемуся принять правильное решение по определению систематического положения исследуемого растения и его связи с экологическими особенностями места обитания;
- освоить методику сбора растений и их гербаризации;
- усвоить определенный объем латинских и русских названий основных семейств, родов и видов дикорастущих, культурных и сельскохозяйственных растений;
- познакомить с особенностями экологии и географии изученных видов растений;
- получить представления о хозяйственном использовании изученных растений;
- сформировать понятие о роли растений как источника органического вещества, накопления энергии и кислорода.

1.3. Место практики в образовательной программе

Учебная практика по дисциплине «Ботаника» включена в перечень ФГОС ВО (уровень бакалавриата), в Блок 2 «Практика», в раздел Б2.О.01 (У) – учебная, ознакомительная. Учебная практика по ботанике способствует формированию профессиональных знаний, необходимых для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Учебная практика по дисциплине «Ботаника» взаимосвязана со многими биологическими и специальными дисциплинами, изучаемыми бакалаврами сельскохозяйственных вузов по направлению подготовки 35.03.04: «Физиологии и биохимия растений», «Земледелие», «Растениеводство», «Сельскохозяйственная экология», «Ландшафтоведение», «Микробиология», «Фитопатология и энтомология» и др.

1.5. Способ проведения практики

–**Экскурсия.** В процессе ботанических экскурсий студенты под руководством преподавателя прорабатывают темы: «Морфолого-биологические особенности растений», «Местная дикорастущая и культурная флора», «Растения агрофитоценозов» (весеннее – летний период).

Студенты осваивают методы геоботанических исследований, знакомятся с растительными сообществами, используют методы учёта ботанического состава растений, осо-

бенности их биологии и экологии, изучают видовой состав культурной и дикорастущей местной флоры.

– **Лабораторная.** Работа в лаборатории. Проводится морфологический анализ собранных растений и освоение методики работы с определителями высших растений. Освоение методик гербаризации, сушки и монтировки собранных во время экскурсий растений.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|-------------|---|--|--|
| Код | Содержание | Код | Содержание |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{УК-3} | типы социального взаимодействия, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД3 _{УК-3} | эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде |
| | | ИД4 _{УК-3} | строить благоприятные социально-психологические отношения с коллегами по работе |
| | | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | |
| | | ИД5 _{УК-3} | навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{ОПК-1} | основные законы математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД2 _{ОПК-1} | использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности |
| | | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | |
| | | ИД3 _{ОПК-1} | применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии |

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики (учебная практика, ознакомительная) Очная форма обучения

| Показатели | Семестр | Всего |
|---|--------------|--------------|
| | 1 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 1,5 / 54 | 1,5 / 54 |
| Общая контактная работа, ч | 18,10 | 18,10 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 35,90 | 35,90 |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч) | 18,00 | 18,00 |
| руководство практикой, всего | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа при проведении практики, ч | 35,90 | 35,90 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,10 | 0,10 |
| зачет | 0,10 | 0,10 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет | зачет |

Заочная форма обучения

| Показатели | Курс | Всего |
|---|--------------|--------------|
| | 1 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 1,5 / 54 | 1,5 / 54 |
| Общая контактная работа, ч | 1,10 | 1,10 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 52,90 | 52,90 |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч) | 1,00 | 1,00 |
| руководство практикой, всего | 1 | 1 |
| Самостоятельная работа при проведении практики, ч | 52,90 | 52,90 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,10 | 0,10 |
| зачет | 0,10 | 0,10 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет | зачет |

3.2. Содержание практики

1. Вводное занятие. Задачи, содержание летней учебной практики. Методики описания и определения цветковых растений. Заполнение журнала по технике безопасности.

Экскурсия в Воронежскую нагорную дубраву и фитоценозы окрестностей ВГАУ для ознакомления с видовым составом ранневесенней флоры ЦЧР.

2. Правила сбора растений и основные приемы гербаризации. Способы сушки растений. Методика геоботанического описания.

Экскурсия на суходольный луг в окрестностях г. Воронежа. Знакомство с видовым разнообразием степных и луговых фитоценозов. Знакомство с биологическими особенностями растений и их взаимосвязь с экологическими условиями. Сбор материала для видового гербария. Определение собранных растений по определителю. Закладка растений в гербарные папки для просушивания.

3. Экскурсия в агрофитоценоз (поля ВГАУ). Знакомство с хлебными и зерновыми злаками и сорняками полей. Знакомство с биологическими особенностями растений и их взаимосвязь с экологическими условиями. Сбор материала для видового герба-

рия. Определение собранных растений по определителю. Закладка растений в гербарные папки для просушивания.

4. Экскурсия в ботанический сад ВГАУ для знакомства с культурными растениями агрофитоценозов. Знакомство с биологическими особенностями растений и их взаимосвязь с экологическими условиями. Работа на опытном участке коллекции лекарственных растений ботанического сада.

5. Работа в лаборатории. Знакомство с гербарием «Видовой состав растений основных семейств, произрастающих на территории ЦЧР». Характеристика пищевых, кормовых, технических, пряных, медоносных, лекарственных и ядовитых растений.

Монтирование и оформление гербария растений, собранных во время экскурсий. Проверка дневника учебной практики и защита отчёта.

Во время самостоятельной работы обучающиеся заучивают латинские названия растений и оформляют дневник учебной практики.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

| Виды работ или этапы прохождения практики | Код компетенции | Индикатор достижения компетенции (ИДК) |
|---|--|--|
| 1. Методики описания и определения цветковых растений. Экскурсия в Воронежскую нагорную дубраву и фитоценозы окрестностей ВГАУ для ознакомления с видовым составом ранневесенней флоры ЦЧР. | УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИД1 _{УК-3} – знает типы социального взаимодействия, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности |
| | | ИД3 _{УК-3} – умеет эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде |
| | | ИД4 _{УК-3} – умеет строить благоприятные социально-психологические отношения с коллегами по работе |
| | | ИД5 _{УК-3} – имеет навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> | <p>ИД1_{ОПК-1} – знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.</p> <p>ИД2_{ОПК-1} – умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> |
| <p>2.Правила сбора растений и основные приемы гербаризации. Способы сушки растений. Методика геоботанического описания.</p> <p>Экскурсия на суходольный луг в окрестностях г. Воронежа. Знакомство с видовым разнообразием степных и луговых фитоценозов. Знакомство с биологическими особенностями растений и их взаимосвязь с экологическими условиями. Сбор материала для видового гербария. Определение собранных растений по определителю. Закладка растений в гербарные папки для просушивания.</p> | <p>УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных</p> | <p>ИД1_{УК-3} – знает типы социального взаимодействия, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности</p> <p>ИД3_{УК-3}– умеет эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде</p> <p>ИД4_{УК-3} – умеет строить благоприятные социально-психологические отношения с коллегами по работе</p> <p>ИД5_{УК-3} – имеет навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p> <p>ИД1_{ОПК-1} – знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии.</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. | ИД2 _{ОПК-1} – умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности. |
| <p>3. Экскурсия в агрофитоценоз (поля ВГАУ). Знакомство с хлебными и зерновыми злаками и сорняками полей. Знакомство с биологическими особенностями растений и их взаимосвязь с экологическими условиями. Сбор материала для видового гербария. Определение собранных растений по определителю. Закладка растений в гербарные папки для просушивания.</p> | УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИД1 _{УК-3} – знает типы социального взаимодействия, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности |
| | | ИД3 _{УК-3} – умеет эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде |
| | ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. | ИД4 _{УК-3} – умеет строить благоприятные социально-психологические отношения с коллегами по работе |
| | | ИД5 _{УК-3} – имеет навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| | | ИД1 _{ОПК-1} – знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. |
| | УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в | ИД2 _{ОПК-1} – умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности. |
| | | ИД1 _{УК-3} – знает типы социального взаимодействия, их особенности и технологии реализации, исходя из целей |

| | | |
|--|---|--|
| 4. Экскурсия в ботанический сад ВГАУ для знакомства с культурными растениями агрофитоценозов. Знакомство с биологическими особенностями растений и их взаимосвязь с экологическими условиями. Работа на опытном участке коллекции лекарственных растений ботанического сада. | команде | совершенствования профессиональной деятельности |
| | | ИД3 _{УК-3} – умеет эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде |
| | | ИД4 _{УК-3} – умеет строить благоприятные социально-психологические отношения с коллегами по работе |
| | | ИД5 _{УК-3} – имеет навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| | ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. | ИД1 _{ОПК-1} – знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. |
| | | ИД2 _{ОПК-1} – умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности. |
| | УК-3 – способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИД1 _{УК-3} – знает типы социального взаимодействия, их особенности и технологии реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности |
| | | ИД3 _{УК-3} – умеет эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде |
| | | ИД4 _{УК-3} – умеет строить благоприятные социально-психологические отношения с коллегами по рабо- |

| | | |
|--|---|--|
| | | те ИД5 _{УК-3} – имеет навыки эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды |
| | ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий. | ИД1 _{ОПК-1} – знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии. |
| | | ИД2 _{ОПК-1} – умеет использовать знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности. |
| | | ИД3 _{ОПК-1} – имеет навыки применения информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агрономии. |

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки | Оценки | |
|--|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету

| № | Содержание | Код компетенции | ИДК |
|----|---|-----------------|---|
| 1. | Методика сбора растений. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 2. | Методика проведения морфологического анализа. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} . |

| | | | |
|-----|---|-------|---|
| | | | ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 3. | Методика работы с определителем растений. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 4. | Методика сушки и монтировки растений. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 5. | Луговые растения флоры ЦЧР и их биологические особенности в связи с экологическими условиями. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 6. | Степные растения флоры ЦЧР и их биологические особенности в связи с экологическими условиями. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 7. | Последствия антропогенных воздействий на различные фитоценозы (влияние выпаса, сенокосения). | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 8. | Принципы классификации основных групп культурных растений. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 9. | Лекарственные растения ботанического сада им. Б.А. Келлера. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 10. | Декоративные растения ботанического сада им. Б.А. Келлера. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 11. | Плодовые растения ботанического сада им. Б.А. Келлера. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 12. | Овощные, пряные и сахароносные растения ботанического сада им. Б.А. Келлера. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 13. | Основные группы сорных растений и меры борьбы с ними. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 14. | Характеристика сорных растений сем. Мятликовые. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 15. | Характеристика сорных растений сем. Астровые. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |

| | | | |
|-----|---|-------|--|
| 16. | Характеристика сорных растений сем. Маревые. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 17. | Ботаническая характеристика пшеницы, ржи и ячменя. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 18. | Ботаническая характеристика подсолнечника, свёклы и картофеля. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 19. | Ботаническая характеристика помидора, огурца и моркови. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 20. | Сравнительная характеристика хлебных злаков по соцветиям. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 21. | Видовой состав ранневесенней флоры ЦЧР. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 22. | Флора ЦЧР. Семейства Злаковые, Лилейные, Осоковые. Общая характеристика семейств, русские и латинские названия основных видов, их хозяйственное значение и распространение. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 23. | Флора ЦЧР. Семейства Лютиковые, Розанные, Капустные. Общая характеристика семейств, русские и латинские названия основных видов, их хозяйственное значение и распространение. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 24. | Флора ЦЧР. Семейства Бобовые, Яснотковые и Паслёновые. Общая характеристика семейств, русские и латинские названия основных видов, их хозяйственное значение и распространение. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 25. | Флора ЦЧР. Семейство Астровые. Общая характеристика семейства, русские и латинские названия основных видов, их хозяйственное значение и распространение. | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | Код компетенции | ИДК |
|----|--|-----------------|---|
| 1. | Проанализируйте растения, встретившиеся во время экскурсии на луг, выберите из них кормовые, лекарственные, ядовитые, медоносы. Ядовитые растения подчеркните, укажите место локализации вредных веществ. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} . |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |
| 2. | Для выбранного растения дайте подробное морфологическое описание. Зарисуйте основные диагностические признаки строения вегетативных и генеративных органов. Опишите предложенное растение и определите его принадлежность к семейству, составьте ключ определения. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} . |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} . |

| | | | |
|----|---|-------|---|
| 3. | Изучите морфологические особенности хлебных злаков. Для этого выберите экземпляры наиболее распространенных видов, выкопайте их и рассмотрите. Укажите особенности морфологического строения, определите форму листовой пластинки, листорасположение, тип корневой системы и соцветия. Укажите хозяйственное значение. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 4. | Изучите морфологические особенности кормовых злаков. Для этого выберите экземпляры наиболее распространенных видов, выкопайте их и рассмотрите. Укажите особенности морфологического строения, определите форму листовой пластинки, листорасположение, тип корневой системы и соцветия. Укажите хозяйственное значение. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 5. | Изучите морфологические особенности растений, вегетация которых начинается ранней весной. Зарисуйте основные диагностические признаки строения вегетативных и генеративных органов. Опишите предложенное растение и определите его принадлежность к семейству, составьте ключ определения. Какие экологические приспособления данных видов вы можете назвать? | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 6. | Изучите морфологические особенности сорных растений. Для этого выберите экземпляры наиболее распространенных видов, выкопайте их и рассмотрите. Укажите особенности морфологического строения, связанные с приспособлением к распространению и размножению. Среди них выделите многолетние, двулетние и однолетние сорняки. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 7. | На участке лугового фитоценоза выделите трансекты площадью 10 м ² и проведите геоботаническое описание. Определите проективное покрытие, доминирующие виды и ассектаторы, ярусность. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |
| 8. | На участке фитоценоза с признаками антропогенного воздействия выделите трансекты площадью 10 м ² и проведите геоботаническое описание. Определите проективное покрытие, доминирующие виды и ассектаторы, ярусность. | УК-3 | ИД1 _{УК-1} , ИД3 _{УК-1} , ИД4 _{УК-1} , ИД5 _{УК-1} |
| | | ОПК-1 | ИД1 _{ОПК-1} , ИД2 _{ОПК-1} , ИД3 _{ОПК-1} , |

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

Не предусмотрены.

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

| Компетенция | |
|---|-------------------------|
| Индикаторы достижения компетенции _____ | Номера вопросов и задач |

| Код | Содержание | вопросы к зачету | задачи для проверки умений и навыков |
|-------|---|------------------|--------------------------------------|
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | 1-4 | 1-8 |
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | 1-25 | 1-8 |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|----|--|---------------------|------------------------|
| 1. | Суворов В. В. Ботаника с основами геоботаники: учебник для подготовки бакалавров / В. В. Суворов, И.Н. Воронова - М.: АРИС, 2012 - 520 с. | Учебное | Основная |
| 2 | Хромова Т. М. Учебная полевая практика по ботанике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. М. Хромова - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 164 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/118638 | Учебное | Основная |
| 3. | Федяева В. В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство [электронный ресурс]: Уч. пособие / В. В. Федяева - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2009 - 144 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=128807 | Учебно-методическое | Основная |
| 4. | Савельев В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними [Электронный ресурс] / Савельев В. А. - Санкт-Петербург: Лань, 2021 - 296 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/176904 | Учебное | Основная |
| 5 | Корягина Н. В. Ботаника [электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 - 351 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] URL: http://znanium.com/catalog/document?id=352932 | Учебное | Дополнительная |
| 6 | Ториков В. Е. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения [Электронный ресурс]: монография / В. Е. Ториков, И. И. Мешков - Санкт-Петербург: Лань, 2019 - 272 с. [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: https://e.lanbook.com/book/118637 | Научное | Дополнительная |
| 7 | Ботаника [Электронный ресурс] : методические указания по прохождению учебной практики для обучающихся по направлению подготовки 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение (профиль: «Агрохимическая оценка и рациональное использование почв»), квалификация (степень) выпускника - бакалавр / Воронежский государственный аграрный университет ; сост.: Н. Н. Назаренко, Е. М. Олейникова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 776 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, | Учебно-методическое | Методическая |

2020 <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156328.pdf>>**5.2. Ресурсы сети Интернет****5.2.1. Электронные библиотечные системы**

| | | |
|-----|---|---|
| 1. | ЭБС «Лань» | http://e.lanbook.com |
| 2. | ЭБС «Znanium.com» | http://znanium.com |
| 3. | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU | www.elibrary.ru |
| 4. | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | http://нэб.рф/ |
| 5. | Справочная правовая система КонсультантПлюс | В Интрасети |
| 6. | Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (деловые бумаги, специальный выпуск) | В Интрасети |
| 7. | Электронный периодический справочник «Система-Гарант» | В Интрасети |
| 8. | Политематическая реферативная и наукометрическая база данных издательства Elsevier Scopus | В Интрасети |
| 9. | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 10. | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 11. | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название | Адрес доступа |
|----|---|---|
| 1 | Единая межведомственная информационно-статистическая система | https://fedstat.ru/ |
| 2 | База данных показателей муниципальных образований | http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm |
| 3 | База данных ФАОСТАТ | http://www.fao.org/faostat/ru/ |
| 4 | Портал открытых данных РФ | https://data.gov.ru/ |
| 5 | Портал государственных услуг | https://www.gosuslugi.ru/ |
| 6 | Единая информационная система в сфере закупок | http://zakupki.gov.ru |
| 7 | Электронный сервис "Прозрачный бизнес" | https://pb.nalog.ru |
| 8 | ГАС РФ "Правосудие" | https://sudrf.ru/ |
| 9 | Справочная правовая система Гарант | http://www.consultant.ru/ |
| 10 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://ivo.garant.ru |
| 11 | Профессиональные справочные системы «Кодекс» | https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks |
| 12 | Росреестр: Публичная кадастровая карта | https://pkk5.rosreestr.ru/ |
| 13 | Федеральная государственная система территориального планирования | https://fgistp.economy.gov.ru/ |
| 14 | СТРОЙКонсультант | http://www.stroykonsultant.ru/ |
| 15 | Аграрная российская информационная система. | http://www.aris.ru/ |
| 16 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

5.2.3. Сайты и информационные порталы

| | | |
|----|--|---|
| 1. | Все ГОСТы | http://vsegost.com/ |
| 2. | Российское хозяйство. Сельхозтехника. | http://rushoz.ru/selhoztehnika/ |
| 3. | Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России | http://agronomiy.ru/ |
| 4. | Агрономический портал «Агроном. Инфо» | http://www.agronom.info/ |
| 5. | Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ | http://www.mnr.gov.ru |
| 6. | Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования | http://www.control.mnr.gov.ru |
| 7. | База данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля | http://cnsnb.ru/aw/russian |
| 8. | Российский региональный экологический центр. Материалы по изменению климата и энергоэффективности | http://www.rusrec.ru |

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения учебной практики

| | |
|--|---|
| <p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p> | <p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p> |
| <p>Учебная аудитория для индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Учебная аудитория для индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: микроскопы, предметные и покровные стекла, препараты длительного пользования, фиксированные препараты, стаканы, стеклянные палочки, планшеты, гербарий, растительный и табличный материал, препаровальные иглы, лезвия, пинцеты, цветные карандаши, линейки, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: планшеты, гербарии, растительный и табличный материал, диапозитивы и слайды, фильмы, определители растений., используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с воз-</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1.</p> <p>394087, Воронежская область, Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> |

| | |
|--|---|
| <p>возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную инфор-мационно-образовательную среду, демонстрационное оборудова-ние и учебно-наглядные пособия: демонстраци-онные планшеты по овощеводству, законсервированные в банках овощи, парниковая рамка, тоннельные укрытия, весы, микроскопы, опрыскиватель, коллекция семян овощных культур, ящики для рассады, поливочные шланги, лейки, мерные ленты, тяпки, грабли, лопаты; используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> | 394087, Воронежская область, Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| <p>Учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная хника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную инфор-мационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: коллекция минералов и горных пород, почвенные монолиты, аналитиче-ские весы, технические весы, торсионные весы, рН-метр, сушильный шкаф, химическая посуда, химические реактивы, водяная и песчаная баня, установка для определения водопроницаемости по Цыганову, бурики Цыганова, уста-новка для определения грансостава по Качинскому, поч-венные карты и очер-ки хозяйств, коллекция морфологических признаков почв, демонстраци-онные таблицы, дистиллятор, вытяжной шкаф; фотометр, спектрофото-метр, иономеры, почвенные образцы, химическая посуда, реактивы, анион с сенсором кислорода, весы, шкаф сушильный, вытяжной шкаф</p> | 394087, Воронежская область, Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| <p>Учебная аудитория для проведения индивидуальных и груп-повых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с воз-можностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную инфор-мационно-образовательную среду, демонстрацион-ное оборудова-ние и учебно-наглядные пособия: Бокс-1, бинокляры, микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, гербарный материал, определители, образцы больших растений, лупы, практикум по фитопато-логии, таблицы, стерилизатор воздушный, весы лабора-торные электронные</p> | 394087, Воронежская область, Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| <p>Учебная аудитория для проведения индивидуальных и груп-повых кон-сультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с воз-можностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную инфор-мационно-образовательную среду, демонстрацион-ное оборудование и учебно-наглядные пособия: раздаточный материал для определения видов и разновидностей пшеницы, овса, ячменя, под-видов кукурузы, табличный материал, чашки Петри, фильтровальная бумага, раз-личные сорта с.-х. культур, разборные доски, шпатели, весы, ли-нейки, сноповой материал для апробации с.-х. культур, микроскопы, весы, влагомер, диафаноскоп, счетчик семян</p> | 394087, Воронежская область, Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учеб-ного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного обо-рудования, специализированное оборудование для ремонта компью-теров</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 , а.117, 118 |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учеб-ного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с воз-можностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, Яндекс Браузер / MozillaFirefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслужи-вания учеб-ного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с воз-можностью подключения к сети "Интернет" и обеспе-чением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox /</p> | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1 |

| | |
|---|---|
| <p>Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice,</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, Яндекс Браузер / MozillaFirefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWebES, 7-Zip, MediaPlayerClassic, Яндекс Браузер / MozillaFirefox / InternetExplorer, ALTLinux, LibreOffice</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.269</p> <p>394087, Воронежская область, . Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.246 а (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.224 (с 16 до 20 ч.)</p> <p>394087, Воронежская область, Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p> |
|---|---|

6.2. Программное обеспечение практики

6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

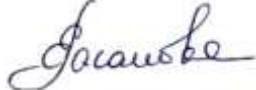

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакетыофисныхприложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов AdobeReader / DjVuReader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / MozillaFirefox / MicrosoftEdge | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayerClassic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearningserver | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

6.2.2. Специализированное программное обеспечение

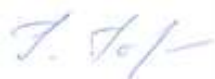
| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim | ПК ауд. 16, 18 (К9) |
| 2 | Виртуальная анатомия Anatomiacanina 3-D/ V. 1.4 | ПК ауд.122а (К1) |
| 3 | Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика | ПК в локальной сети ВГАУ |

| | | |
|----|--|---|
| 4 | Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Геоинформационная система ArcGISWorkstation | ПК ауд. 16, 18 (К9) |
| 6 | Геоинформационная система ObjectLand | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Интегрированная среда разработки AndroidStudio | ПК на кафедре БЖД |
| 8 | Модуль решения оптимизационных задач OpenSolver | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Облачная программа для управления проектами Trello | ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3) |
| 10 | Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! SoftComfortDemo | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 11 | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 12 | Платформа 1С v7.7/8 | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 13 | ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab | ПК на кафедре Электротехники |
| 14 | Программа автоматизированного проектирования nanoCADЭлектро | ПК ГИС лаборатории |
| 15 | Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8 | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 16 | Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3 | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 17 | Программа моделирования бизнес-процессов BPWin | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 18 | Программа оптимизации "Корм-Оптима" | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 19 | Программа проектирования освещения DIALux | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 20 | Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design | ПК ауд. 115, 119 (К1) |
| 21 | Программа расчета и проектирования APM WinMachine | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 22 | Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик | ПК ауд. 116, 120 (К1) |
| 23 | Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 24 | Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 25 | Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 PersonalLearningEdition | https://new.siemens.com/global/en.html |
| 26 | Система компьютерной алгебры Mathcad | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 27 | Система компьютерной алгебры Maxima | ПК ауд. 116, 120 (К1) |
| 28 | Система трехмерного моделирования Kompas 3D | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 29 | Система электронного документооборота EOS forSharePoint | ПК на кафедре Анатомии и хирургии |
| 30 | Среда программирования CodeGearDelphi 2009 | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 31 | Среда программирования MicrosoftVisualStudio (msdn) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 32 | Среда разработки ПО для языка программирования R StudioDesktop | ПК ауд. 115, 119 (К1) |
| 33 | Цифровая фотограмметрическая система Photomod | ПК в локальной сети ВГАУ |

7. Междисциплинарные связи

| Учебная практика, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой проводится практика | Подпись заведующего кафедрой |
|---|---|---|
| Экология | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии |  |
| Агрочесоведение | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии |  |

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо, проводившее провер- ку: Ф.И.О., долж- ность | Дата | Потребность в корректировке ука- занием соответст- вующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|--------------------------------------|--|--|
| Зав. кафедрой се- лекции, семеновод- ства и биотехноло- гии Голева Г.Г.  | 15.06.2022 г. Протокол № 11 | Актуализирова- на на 2022-2023 учебного года | П.3.1 П. 5.1 П. 5.2.1 П. 6.1 П. 6.2.1 П.6.2.2 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |