

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»**

Кафедра экологии, садоводства и защиты растений

**Кафедра почвоведения, общего земледелия и растениеводства
им. проф. В.Д.Мухи**

Программа одобрена Ученым советом
ФГБОУ ВО Курская ГСХА
Протокол № 2
от « 4 » февраля 2016 г.

**Программа учебной практики по получению
первичных профессиональных умений и навыков
по защите растений и научно - исследовательской
деятельности**

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Факультет: агротехнологический

Форма обучения: очная, заочная

Программа составлена с учетом требований:

- *федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки бакалавров «Агрономия», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 04 декабря 2015г. №1431,*
- *профессионального стандарта «Агрономия», утвержденный приказом Министерством труда и социальной защиты РФ от 04.08.2014 г. №527н,*
- *Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367,*
- *Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования РФ от 27.11.2015 г. №1383*

Автор-составитель – к.с.-х.н., доцент Котельникова О.Б., к.с.н., доцент Чистилин Г.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры экологии, садоводства и защиты растений.

Протокол № 8 от «20» января 2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.В. Левшаков



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени В.Д.Мухи.

Протокол № 8 от 20.01.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Н.В. Беседин



Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агротехнологического факультета.

Протокол № 8 от «26» января 2016 г.

Председатель методической комиссии _____ О.В. Никитина



Лист рассмотрения/пересмотра рабочей программы практики

Программа рассмотрена и одобрена на 2015-2016 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений от 20.01.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.В. Левшаков

Программа рассмотрена и одобрена на 2015-2016 учебный год.

Протокол № 8 заседания кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени В.Д.Мухи от 20 .01.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ /Н.В.Беседин/

Программа пересмотрена (внесены изменения в содержание практики) и одобрена на 2016-2017 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений от 29.08.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.В. Левшаков

Программа пересмотрена и одобрена на 2016-2017 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени В.Д.Мухи от 29.08.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ /Н.В.Беседин/

Программа пересмотрена и одобрена на 2016-2017 учебный год.

Протокол № 4 заседания кафедры экологии, садоводства и защиты растений от 24.10.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.В. Левшаков

Программа пересмотрена и одобрена на 2016-2017 учебный год.

Протокол № 5 заседания кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени В.Д.Мухи от 27.10.2016 г.

Заведующий кафедрой _____ /Н.В.Беседин/

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНОСИМЫХ В ПРОГРАММУ ПРАКТИКИ

на 2017 / 2018 учебный год

В программу практики вносятся следующие изменения:

В связи с введением в действие нового Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, абзац

«• Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. № 1367,» изложить в следующей редакции:

«• Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. № 301»

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства имени В.Д. Мухи.

Протокол № от 31.08.2017 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Беседин

Заведующий кафедрой



О.Б. Котельникова

«31» августа 2017г.

Внесенные изменения согласованы:

Председатель методической комиссии
агротехнологического факультета



О.В. Никитина

«31» августа 2017г.

1. Цель практики

Цель учебной практики – формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления самостоятельной производственно-технологической деятельности по профилю осваиваемой образовательной программы.

2. Задачи практики

Задачи учебной практики:

- актуализация знаний, умений и навыков в области защиты растений и научно-исследовательской деятельности в полевых условиях;
- формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения фаунистических исследований в полевых условиях для последующей производственно-технологической деятельности по защите растений в садах и парках;
- приобретение базовых навыков проведения учетов численности и видового состава членистоногих, составления биологических коллекций

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная практика, как и все практики, входит в вариативную часть блока «Практики» основной профессиональной образовательной программы 35.03.04 Агрономия.

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности - предусмотренная рабочим учебным планом направления 35.03.04 Агрономия, и поэтому является одним из этапов в системе подготовки будущих бакалавров, их профессиональном становлении. Учебная практика проводится на 2-м курсе, в 4-м семестре.

Функциональное предназначение практики – подготовка к производственно-технологической деятельности в области защиты растений и научно-исследовательской деятельности, овладение спецификой профессии в полевых условиях.

Учебной практике предшествует изучение таких дисциплин, как «Почвоведение с основами геологии», «Ботаника», «Биология карантинных организмов», «Микробиология», «Защита растений от вредителей», «Защита растений от болезней», «Основы научных исследований в агрономии», предусмотренных рабочим учебным планом. К началу практики студенты должны уметь использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в последующей профессиональной деятельности, применять методы теоретического и экспериментального исследования, основные современные образовательные технологии. Также студенты должны обладать навыками работы на персональном компьютере в программах: *Word, Excel, PowerPoint* и др.

Учебная практика предполагает погружение студентов в реальную ежедневную практическую деятельность по защите растений в садах и парках. Студенты учатся применять на практике полученные теоретические знания, углубляют представление о специфике работы. Работая под руководством опытных доцентов и профессоров, принимают участие в производственно-технологическом процессе, получают личный опыт в решении производственно-технологических задач; учатся самостоятельно разрабатывать и оформлять биологический коллекционный материал.

На практике студенты знакомятся с *трудовыми функциями профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социального развития РФ от 11.11.2014 г. №857н.*

Таким образом, учебная практика позволяет приобрести первый производственно-технологический опыт и тем самым обеспечивает возможность самореализации в выбранной профессии. Учебная практика не только расширяет общий кругозор студентов, но и способствует повышению их конкурентоспособности на рынке труда, создает дополнительные возможности для успешного трудоустройства по окончании обучения в вузе, закладывает основы профессиональной мобильности и востребованности на протяжении всей жизни.

4. Вид, тип и способ проведения практики

Вид практики – учебная

Тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности

Способ проведения практики – стационарная, выездная полевая. Учебная практика проводится в селекционном питомнике Курской ГСХА, на опытном поле в ГУП Учебно-опытное хозяйство «Знаменское» Курской ГСХА, в садах, овощных участках, фермерских и других хозяйствах Курского района, лабораториях кафедры экологии, садоводства и защиты растений и кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства им. проф. В.Д.Мухи.

5. Объем и продолжительность практики

Объем практики – 3 зачетных единиц, продолжительность – 2 недели.

6. Планируемые результаты обучения при прохождении практики (знания, умения, навыки) и компетенции, формируемые на практике

В ходе практики формируются следующие **знания:**

- основных законов естественнонаучных дисциплин, биоэкологических условий развития, вредных организмов в различных агроценозах;

- признаков распознавания вредных организмов по повреждаемым ими растениям;
- методов учета и диагностики,
- видового разнообразия вредной и полезной фауны,
- технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними,
- методов определения влажности почвы, густоты стояния растений, площади их листовой поверхности и величины биологической урожайности,
- приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,
- ТБ и охраны труда при производстве растениеводческой продукции

умения:

- применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности,
- анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений;
- идентификации собранного энтомологического и гербарного материала, типов повреждений;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
- проводить экспериментальные фенологические наблюдения,
- применять методы учета численности и видового состава вредной и полезной фауны;
- обеспечение безопасности труда при производстве растениеводческой продукции.

навыки:

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,
- оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,
- владеть операциями сбора, фиксации, монтировки насекомых, гербария, составления коллекций;
- анализа результатов собственной деятельности для возможности использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции; в том числе и при неблагоприятных метеорологических условиях;
- разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними с соблюдением ТБ и охраны труда
- проведения научных экспериментов.

компетенции:

ОК-9- способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,

ОПК – 2 - способен использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ОПК -3 - владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

ОПК – 5 - готов использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ПК- 17 – готов обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними

ПК- 18 - способен использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции

ПК- 21 – способен обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции.

7. Структура и содержание практики

7. 1. Структура практики

| № п/п и название этапа практики | Виды/формы работы студента | Трудоемкость в неделях/ днях |
|---|---|------------------------------------|
| 1-ая неделя | | |
| 1 Организационный <i>1.1 Организационный (в академии)</i> | Рабочее совещание | 1-ый рабочий день |
| <i>1.2 Организационный (на рабочем месте)</i> | Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте | 1-ый рабочий день |
| | Освоение основных методов учета наземных членистоногих, инструментарием для проведения учетов, методикой и техникой проведения учетов, методов отбора почвенных проб. | |
| 2 Основной этап | Получение навыков по определению доминирующих видов вредных организмов зерновых и бобовых культур и взаимоотношениями организмов в агроценозе. Уточнение этиологии основных болезней. | 2-ой рабочий день |
| | Получение навыков по определению доминирующих видов вредных организмов технических, овощных культур, взаимоотношениями организмов в них. выявление первичных источников заражения растений. | 3-ий рабочий день |
| | Получение навыков по определению энтомофауны агроценоза плодового сада. Участие в исследовании зимующих форм спорозоонозов болезней, выявление первичных источников | 4-ый рабочий день |

| | | |
|-------------------------|--|-------------------------|
| | заражения растений. Уточнение этиологии основных болезней плодовых культур. Описание полезных и редких видов членистоногих. | |
| | Получение навыков по освоению правил фиксации, разборки и оформления сборов, составление энтомологических коллекций и гербарного материала. Участие в оформлении самостоятельно собранного коллекционного материала. | 5-ый рабочий день |
| 2 неделя | | |
| | Получение навыков по освоению методик отбора почвенных образцов для определения влажности почвы. | 1-ый рабочий день |
| | Получение навыков по освоению методик определения густоты стояния растений в посевах полевых культур. | 2-ой рабочий день |
| | Получение навыков по освоению методики определения площади листовой поверхности растений методом высечек. | 3-ий рабочий день |
| | Получение навыков по освоению методикой отбора пробных снопов для определения биологической урожайности зерновых культур. | 4-ый рабочий день |
| | Получение навыков по освоению методики определения биологической урожайности зерновых культур. | 5-ый рабочий день |
| 3 Заключительный | Собеседование по итогам практики, проверка дневников, содержания отчета о практике. | Последний день практики |

7.2 Содержание практики

1. Организационный этап

1.1 Организационный этап (в академии)

Рабочее совещание: определение цели и задач практики, знакомство с содержанием практики, согласование плана работы с руководителем практики от академии, беседа о необходимости соблюдения этических требований.

1.2 Организационный этап (на рабочем месте)

Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте: соблюдение правил внутреннего распорядка образовательного учреждения; соблюдение правил охраны физического здоровья, работы с фиксирующими жидкостями, инструментарием.

Получение навыков по освоению основных методов учета наземных членистоногих, инструментарием для проведения учетов, методикой и техникой проведения учетов, методов отбора почвенных проб.

- визуально-глазомерный осмотр 10 или 100 мод растений, осмотр штамбов и коры деревьев;

- инструментальный - кошением травянистой растительности путем произведения 100 взмахов с амплитудой в 180 °.

Методы фиксации насекомых, приборы Штейнера. Проведение пробных визуальных осмотров и кошений травянистой растительности .

освоение методов отбора почвенных проб, почвенной фауны различных агроценозов: разнотравье, картофель, клевер, люцерна, пшеница, сахарная свекла:

проведение почвенных раскопок на глубину 12-15 см на площадках определенных размеров (50x50 или 25x25 см) со следующим осмотром всего содержимого пробы.

Установка почвенных ловушек- стеклянных сосудов с фиксирующей жидкостью (4% формалин) вкопанных в почву до уровня их верхней поверхности

Осмотр пробных площадок по 1/8 кв.м (35x35) в 20 местах участка, расположенными в шахматном порядке или в виде буквы Z.

2. Основной этап

Получение навыков по освоению доминирующих видов вредных организмов зерновых и бобовых культур и взаимоотношениями организмов в агроценозе. Уточнение этиологии основных болезней.

Проводится основными методами учета наземных членистоногих – визуальным осмотром 100 растений по диагонали поля для выявления насекомых в период вегетации и кошением энтомологическим сачком (25 парных взмахов с амплитудой 180 °). Для анализа почвенной фауны проводятся почвенные раскопки на глубину 12-15 см на площадках определенных размеров (50x50 или 25x25 см) со следующим осмотром всего содержимого пробы.

Обращается внимание на разборку материала, оформление энтомологических сборов и гербария. Оценивается видовое разнообразие вредителей в данном агроценозе.

Ознакомление с основными методами диагностики наиболее распространенных грибных и бактериальных заболеваний в период вегетации : - наружный осмотр, микроскопирование.

Проводится учет распространения наиболее вредоносных болезней, сбор пораженных болезнями органов и растений ,уточнение возбудителей выявленных болезней на собранном материале и его гербаризирование.

Самостоятельно проводятся наблюдения за фенологией одного из доминирующих видов насекомых, на основании чего составляют фенологические календари развития, что необходимо для научных исследований при написании квалификационной работы.

Получение навыков по определению доминирующих видов вредных организмов технических, овощных культур, взаимоотношениями организмов в них, выявление первичных источников заражения растений.

Проводится основными методами учета наземных членистоногих – визуальным осмотром 100 растений по диагонали поля для выявления насекомых в период вегетации и кошением энтомологическим сачком (25 парных взмахов с амплитудой 180°). Для анализа почвенной фауны проводятся почвенные раскопки на глубину 12-15 см на площадках определенных размеров (50x50 или 25x25 см) со следующим осмотром всего содержимого пробы.

Обращается внимание на разборку материала, оформление энтомологических сборов и гербария. Оценивается видовое разнообразие вредителей в данном агроценозе.

Ознакомление с основными методами диагностики наиболее распространенных грибных и бактериальных заболеваний в период вегетации : - наружный осмотр, микроскопирование.

Проводится учет распространения наиболее вредоносных болезней, сбор пораженных болезнями органов и растений ,уточнение возбудителей выявленных болезней на собранном материале и его гербаризирование.

Самостоятельно проводятся наблюдения за фенологией одного из доминирующих видов насекомых, на основании чего составляют фенологические календари развития, что необходимо для научных исследований при написании квалификационной работы.

Получение навыков по определению энтомофауны агроценоза плодового сада. Участие в исследовании зимующих форм спороношения болезней, выявление первичных источников заражения растений. Уточнение этиологии основных болезней плодовых культур. Описание полезных и редких видов насекомых.

проведение инструментального учета - отряхиванием 100 модельных ветвей в сачок Steiner производя по 3 удара по модельной ветви, отряхивание 100 модельных ветвей в сачок конструкции НИЗИСНП, стряхивание на полог – встряхивание ветвей на разостланное под деревом полотно или клеенку. Обращается внимание, что данные методы выявляют фауну в период вегетации .

Методами накладывания ловчих поясов на штамбы деревьев и сбора в растительной подстилке садов на пробных площадках $1-2\text{ м}^2$ выявляют и учитывают зимующие стадии фитофагов и энтомофагов

Использование различного типа ловушек: -почвенные – для сбора бегущих по поверхности почвы, клейкие – для обитающих в кроне деревьев мелких энтомофагов,

- светоловушки – для имаго некоторых паразитов и хищников.

Студенты производят кошение и накладку ловчих поясов с последующей выборкой из них насекомых, фиксации и определением в лаборатории. Обращается внимание на сбор разных стадий развития насекомых и правильную фиксацию каждой стадии развития. Анализируется биологическая и экологическая ситуация в агроценозе для защиты растений от вредных организмов. Оценивается видовое разнообразие вредителей в данном агроценозе.

Самостоятельно проводятся наблюдения за фенологией одного из доминирующих видов насекомых, на основании чего составляют фенологические календари развития, что необходимо для научных исследований при написании квалификационной работы.

Изучение основных методов диагностики, учета первичных источников инфекционного начала наиболее распространенных грибных и бактериальных заболеваний в период вегетации: наружный осмотр, микроскопирование..

Проведение учетов поражения листового аппарата болезнями

Сбор пораженных болезнями органов и растений целиком.

Уточнение возбудителей выявленных болезней на собранном материале.

Полезные и редкие виды членистоногих выявляются визуальным осмотром побегов длиной по 10 см с 4-х сторон кроны дерева (зимующего запаса сосущих вредителей); 100 побегов в кроне учетного дерева с 4-х сторон по 25 побегов или розеток для выявления насекомых в период вегетации; учетом вредителей под отмершей корой. Использование различного типа ловушек: -почвенные – для сбора бегущих по поверхности почвы, клейкие – для обитающих в кроне деревьев мелких энтомофагов, светоловушки – для имаго некоторых паразитов и хищников.

Инструментальный учет отряхиванием 100 модельных ветвей в сачок Steingera производя по 3 удара по модельной ветви, отряхивание 100 модельных ветвей в сачок конструкции НИЗИСНП. Обращается внимание, что многие полезные виды кокциnellид, хищных клопов, хризоп выявляются инструментально.

Стряхивание на полог –встряхивание ветвей на разостланное под деревом полотно или клеенку, сбор фитофагов – долгоносиков, трубновертов; наклеивание ловчих поясов на штамбы деревьев – сбор личинок, куколок многих полезных видов, сбор в растительной подстилке садов на пробных площадках 1-2м².

Самостоятельно проводится оценка видовой разнообразие, и роли полезных насекомых в защите растений.

Получение навыков по освоению правил фиксации, разборки и оформления сборов, составление энтомологических коллекций и гербарного материала. Участие в оформлении самостоятельно собранного коллекционного материала.

Проводится фиксация сборов различными фиксирующими жидкостями, эфиром с соблюдением правил ТБ.

Изготовление матрасиков и последовательность раскладки на них насекомых. Каждый студент делает несколько матрасиков для собранных в процессе практики насекомых. Правила накалывания насекомых различных отрядов на энтомологические булавки. Работа с расправилкой для насекомых.

Монтировка наколотых насекомых. Составление этикеток. Составление систематических коллекций. Гербаризация и оформление растений, поврежден-

ных насекомыми. Определение по типам повреждений признаков распознавания насекомых по повреждаемым ими растениям.

Получение навыков по освоению методик отбора почвенных образцов для определения влажности почвы.

Образцы почвы из слоев 0 – 5, 5 – 10, 10 – 15, 15 – 20 см отбираются буром. Взвешивают алюминиевый стаканчик с крышкой, помещают в него на ½ объема почву и снова взвешивают, закрыв крышку. Образец высушивают при температуре 105°С 5 ч (крышка стаканчика надета на дно) и после охлаждения в эксикаторе снова взвешивают. Влажность почвы рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{a}{b} 100, \quad (1)$$

где А – влажность почвы, %;

а – масса испарившейся влаги, г;

б – масса сухой почвы после высушивания, г;

100 – коэффициент пересчета в проценты.

Получение навыков по освоению методик определения густоты стояния растений в посевах полевых культур.

Учет густоты стояния растений в посевах проводят методом пробной площадки: в 4 местах по диагонали участка колышками фиксируют два смежных рядка на площадках 0,25 м² (на них подсчитывают число растений). Длину площадки при различной ширине междурядий определяют по формуле:

$$D = \frac{2500}{2Ш}, \quad (2)$$

где D – искомая длина учетной площадки, см;

Ш – ширина междурядий, см.

Сумма 4 результатов учёта по участку характеризует густоту стояния растений.

Получение навыков по освоению методики определения площади листовой поверхности растений методом высечек.

Студенты срезают все листья у растения и подсчитывают их количество. Черешки листьев отделяют и взвешивают листовые пластинки, которые затем складывают в зависимости от размера по 5-10 шт. в несколько стопок. Трубочкой в пяти местах делают высечки, которые сразу же взвешивают. Зная площадь одной высечки, рассчитывают площадь всех высечек и площадь всех листьев с одного растения по формуле:

$$S = \frac{pM}{m}, \quad (3)$$

где S – площадь листовой поверхности растения, см²;

p – площадь всех высечек, см^2 ;
 M – масса листовых пластинок, г;
 m – масса всех высечек, г.

Освоение методики отбора пробных снопов для определения биологической урожайности зерновых культур.

На делянке выкапывают растения с корнями в 4 местах на площадках $0,25 \text{ м}^2$ ($4 \times 0,25 = 1 \text{ м}^2$) и объединяют в один сноп. В снопе считают число всех растений и число всех стеблей с колосьями. Затем у всех растений отрезают корни (в 10 см над уровнем почвы) и взвешивают сноп.

Получение навыков по освоению е методики определения биологической урожайности зерновых культур.

У 25 колосьев (без выбора) измеряют длину, считают число колосков и зерен в колосе, их массу и массу 1000 зерен, продуктивную кустистость. Пробные снопы обмолачивают вручную и взвешивают зерно.

В результате анализа снопа определяют элементы и величину урожайности зерна Y (ц/га) по формуле:

$$Y = \frac{ABVG}{10000} \text{ или } Y = \frac{Nm}{10}, \quad (4)$$

где A – количество растений, млн. шт/га;

B – продуктивная кустистость;

V – среднее число зерен в колосе, шт.;

G – масса 1000 зерен, г;

N - число продуктивных колосьев на 1 м^2 ($N = A \times B$);

m -масса зерен в колосе, г ($m = V \times G : 1000$).

3. Заключительный этап

Подведение итогов практики. Проверка дневников, правильности составления фенологических календарей. Оформление самостоятельно собранного коллекционного материала.

Собеседование по итогам практики, проверка дневников, содержания отчета о практике: рассмотрение документов (перечень см. в п.10), беседа по содержанию практики и представленных студентом документов (см. вопросы для собеседования в п.11.5).

8. Технологии, используемые обучающимися на практике

В процессе прохождения учебной практики студенты будут использовать научно-исследовательские методы наблюдений и экспериментов, измерительные технологии, самостоятельно определять систематическую принадлежность объектов исследования.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

Для самостоятельной работы во время учебной практики студенты используют учебно-методические материалы.

Рекомендации для организации самостоятельной работы обучающихся на основном этапе практики

Собранный в процессе прохождения практики гербарный и энтомологический материал фиксируется в специальных морилках с последующим расправлением по существующим правилам и определяется систематическое положение с помощью определительных таблиц до отряда и семейства. Составляется систематическая коллекция, пополняя фонд Энтомологического музея и коллекционный фонд кафедры. Гербарный материал высушивается путем закладывания в гербарную сетку, определяется характер повреждений, затем оформляется на специальных демонстрационных листах, используется на учебных занятиях.

Для сбора, фиксации и монтировки коллекции вредных организмов студенты могут воспользоваться следующими правилами, рекомендованными в энтомологической литературе:

Методика сбора, фиксации и оформления насекомых

Самый распространенный способ сбора насекомых - кошение. Кошение лучше производить по сухой растительности, шагать при этом против солнца, против ветра, делая не более 20 взмахов, после чего сачок резко запахивают, закрывая разлет насекомых.. Все пойманные насекомые попадают в уловитель, а затем переносятся в широкогорлую морилку. Для кошения в кроне деревьев рекомендуется использовать сачок из полиэтиленовой пленки, который не цепляется за ветви деревьев и кустарников.

Для сбора насекомых, обитающих на кустарниках и небольших деревьях, практикуется стряхивание с растительности на полог: под дерево или куст расстилают кусок плотной ткани и осторожно ударяют по крупным веткам несколько раз палкой, обернутой материей. Лучше всего стряхивание производить рано утром или поздно вечером, когда большинство насекомых малоподвижно.

Качество собранного материала, а следовательно и точность его определения во многом зависит от способов умерщвления насекомых. Морилкой для насекомых может служить любая широкогорлая стеклянная банка с плотно пригнанной пробкой, внутри которой вставлена небольшая пробирка, куда закладывают вату, смоченную фиксирующей жидкостью. Мелких членистоногих с мягкими покровами тела помещают живыми в 70 %-ный спирт.

Собранных и полностью умерщвленных насекомых нужно вынуть из морилки, разобрать, расправить в расправилке или поместить для сушки и хране-

ния на ватные слои – матрасики. Матрасики необходимо заготовить заранее и в достаточном количестве. Их нужно делать по форме коробки или ящика, где должны храниться насекомые. Насекомые раскладываются таким образом, чтобы их легко было этикетировать. На этикетке указывают место сбора, дату, культуру. Пишут их простым карандашом или шариковой ручкой, для спиртового материала - простым карандашом или тушью. Материал без этикеток не имеет научной ценности.

10. Формы отчетности обучающихся о практике

По итогам учебной практики обучающиеся в качестве *отчета о практике* представляют следующие материалы:

- *дневник проведения учебной практики,*
- *фенологические календари доминирующих видов,*
- *определение систематического положения доминирующих видов,*
- *энтомологическую коллекцию и гербарий, собранные и самостоятельно оформленные.*

11. Фонд оценочных средств

11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| <i>Компетенции</i> | <i>Этапы/уровни формирования компетенций</i> | | |
|--|---|--|---|
| | <i>Начальный этап/Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/Продвинутый уровень</i> |
| ОК-9- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности Защита растений: от болезней | Защита растений: от вредителей Химические средства защиты растений Экология | Безопасность жизнедеятельности |
| ОПК – 2 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математиче- | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской | Математика Физика Химия: неорганическая и аналитическая Химия: органическая и физколлоидная | Химия: органическая и физколлоидная Экология Биологическое земледелие Мониторинг агроэкосистем Химия окружающей |

| | | | |
|--|--|---|---|
| ского анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | деятельности Математика Информатика Химия: неорганическая и аналитическая Основные направления современной биологии Биология карантинных организмов Основы животноводства | Физико-химические методы анализа Основы научных исследований в агрономии Генетика Математическая статистика | среды Сельскохозяйственная экология |
| ОПК -3 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности Химические средства защиты растений | Безопасность жизнедеятельности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Практика производственная технологическая |
| ОПК – 5 - готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности Микробиология Защита растений: от болезней | Защита растений: от вредителей Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Биологическое земледелие Биологический метод защиты растений Практика производственная технологическая |
| ПК- 17 - готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними | Агрометеорология Почвоведение с основами геологии Агрохимия Защита растений: от болезней Биология карантинных организмов Основы карантина Пчеловодство Учебная практика по получению пер- | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности Почвоведение с основами геологии Земледелие | Земледелие Растениеводство Производство экологически чистой продукции Селекция и семеноводство Кормопроизводство Системы земледелия Свекловодство Технология возделывания, размножения |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | вичных профессиональных умений и навыков по ботанике и кормопроизводству Учебная по получению первичных профессиональных умений и навыков по почвоведению и агрохимии | Агрохимия Растениеводство Механизация растениеводства Защита растений: от вредителей Мелиорация Плодоводство и овощеводство Биологический метод защиты растений Селекция и семеноводство подсолнечника, кукурузы и рапса Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по механизации растениеводства Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | и оценка качества сортовых семян Химические средства защиты растений Практика производственная технологическая Практика производственная преддипломная |
| ПК- 18 - способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции | Агрометеорология Защита растений: от болезней | Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности Растениеводство Защита растений: от вредителей Плодоводство и овощеводство Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Растениеводство Производство экологически чистой продукции Практика производственная технологическая |
| ПК- 21 – | Учебная практи- | Безопасность жиз- | Технология хранения |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции</p> | <p>ка по получению первичных профессиональных умений и навыков по защите растений и научно-исследовательской деятельности Химические средства защиты растений</p> | <p>недеятельности Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности</p> | <p>и переработки продукции растениеводства Практика производственная технологическая Практика производственная преддипломная</p> |
| | | | |

11.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

| <i>Результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i> | <i>Показатели сформированности компетенций</i> | <i>Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки)</i> | <i>Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования</i> | | |
|---|--|--|--|---|--|
| | | | <i>Начальный этап/ Пороговый уровень</i> | <i>Основной этап/ Базовый уровень</i> | <i>Завершающий этап/ Продвинутый уровень</i> |
| ОК-9- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Правовая культура | <p>знания: - приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,</p> <p>умения: - владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,</p> <p>навыки: -оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,</p> | Владеет основными правовыми нормами. Пересказывает отдельные положения рекомендованных преподавателями нормативных документов, регулирующих профессиональную деятельность | | |
| ОПК – 2 -способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной дея- | Общенаучное мышление | <p>знания: основных законов естественнонаучных дисциплин,</p> <p>умения:</p> | Способен осуществлять связь некоторых законов естественнонаучных дисциплин с производ- | | |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|--|--|
| <p>тельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> | | <p>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности навыки: проведение научных экспериментов.</p> | <p>ственной практикой и профессиональной деятельностью. Недостаточно владеет общенаучными методами при решении профессиональных задач</p> | | |
| <p>ОПК -3 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> | <p>Общенаучное мышление</p> | <p>знания: - приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, умения: - анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений; Навыки: - владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,</p> | <p>Способен осуществлять связь некоторых законов естественнонаучных дисциплин с производственной практикой и профессиональной деятельностью. Недостаточно владеет общенаучными методами при решении профессиональных задач</p> | | |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|--|--|--|--|
| <p>ОПК – 5 - готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> | <p>Общенаучное мышление</p> | <p>знания: биоэкологических условий развития, вредных организмов в различных агроценозах; - признаков распознавания вредных организмов по повреждаемым ими растениям; умения: - применять методы учета численности и видового состава вредной и полезной фауны; - анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений; навыки: анализа результатов собственной деятельности для возможности использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции; в том числе и при неблагоприятных метеорологических условиях; проведение научных экспериментов.</p> | <p>Способен осуществлять связь некоторых законов естественнонаучных дисциплин с производственной практикой и профессиональной деятельностью. Недостаточно владеет общенаучными методами при решении профессиональных задач</p> | | |
|---|-----------------------------|--|--|--|--|

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|--|--|--|
| | | - | | | |
| <p>ПК- 17 - готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> | <p>Технологическое мышление</p> | <p>знания: - видового разнообразие вредной и полезной фауны, - технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними,</p> <p>умения: анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений;</p> <p>навыки: разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; -проведение научных экспериментов.</p> | | <p>Решает технологические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями в области агрономии. Готов к участию в технологическом процессе на любом его этапе, может грамотно обосновать выбор элемента агротехнологии в стандартных ситуациях</p> | |
| <p>ПК- 18 - способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p> | <p>Технологическое мышление</p> | <p>знания: - технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними,</p> <p>умения: - анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений;</p> <p>навыки:</p> | | <p>Решает технологические вопросы, связанные с производством. Владеет основными производственными технологиями в области агрономии. Готов к участию в технологическом процессе на любом</p> | |

| | | | | | |
|---|--------------------------|--|--|--|--|
| | | разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; | | его этапе, может грамотно обосновать выбор элемента агротехнологии в стандартных ситуациях | |
| ПК- 21 – способностью обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции | Технологическое мышление | <p>знания: - ТБ и охраны труда при производстве растениеводческой продукции</p> <p>умения: -обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции.</p> <p>навыки: - разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними с соблюдением ТБ и охраны труда</p> | Слабо ориентируется в вопросах агрономии, связанных с производством. Владеет отдельными элементами традиционных производственных технологий. Способен участвовать в технологическом процессе в качестве исполнителя. | | |

11.3 Шкала оценивания результатов обучения по практике и формируемых компетенций

| Оценка | Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки) | Результаты освоения образовательной программы (компетенции) |
|------------------------------|---|--|
| «Отлично» | Обучающийся демонстрирует 100% соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по практике, указанным в таблице п.11.2; свободно оперирует приобретенными знаниями, самостоятельно применяет умения и навыки в типовых и нестандартных ситуациях. | Обучающийся освоил компетенции: на пороговом уровне – ОК-9,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-21, на базовом - ПК-17, ПК-18 |
| «Хорошо» | Обучающийся демонстрирует частичное (не менее 75%) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2, но допускает незначительные ошибки, неточности, затруднения в переносе знаний и применении умений, навыков в нестандартных ситуациях. | Обучающийся освоил компетенции: на пороговом уровне – ОК-9,ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-21, на базовом - ПК-17, ПК-18 |
| «Удовлетворительно» | Обучающийся демонстрирует неполное (не менее 50%) соответствие знаний, умений, навыков результатам обучения по дисциплине, указанным в таблице п.11.2, допускает грубые ошибки, испытывает серьезные затруднения в применении знаний, умений, навыков в типовых ситуациях. | Обучающийся освоил компетенции ОК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-21, ПК-17, ПК-18 на пороговом уровне. |
| «Неудовлетворительно» | Обучающийся демонстрирует недостаточность (менее 50%) знаний, умений, навыков, допускает ошибки критического характера, не может применить знания в простейших профессиональных ситуациях, не обладает необходимыми умениями и навыками. | Недостаточный уровень владения компетенциями ОК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ПК-21, ПК-17, ПК-18. |

11.4 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

| Результаты освоения образовательной программы (компетенции) | Показатели сформированности компетенций | Результаты обучения по практике (знания, умения, навыки) | Контрольные задания | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | | | Начальный этап/ Пороговый уровень | Основной этап/ Базовый уровень | Завершающий этап/ Продвинутый уровень |
| ОК-9- способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций | Правовая культура | <p>знания: - приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,</p> <p>умения: - владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,</p> <p>навыки: -оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,</p> | <p>Ведение дневника практики</p> <p>Собеседование по правилам оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,</p> <p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Собеседование по итогам практики</p> | | |
| ОПК – 2 -способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы | Общенаучное мышление | <p>знания: основных законов естественнонаучных дисциплин,</p> <p>умения: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин</p> | <p>Ведение дневника</p> <p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> | | |

| | | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|--|--|
| <p>математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> | | <p>в профессиональной деятельности, - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности навыки: проведение научных экспериментов.</p> | <p>Собеседование по итогам практики</p> | | |
| <p>ОПК -3 - владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> | <p>Общенаучное мышление</p> | <p>знания: - приемов оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, умения: - анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений; Навыки: - владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий,</p> | <p>Собеседование на зачете по приемам оказания первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, Подготовка отчетных материалов о практике. Собеседование по итогам практики</p> | | |
| <p>ОПК – 5 - готовностью использовать микробиологические технологии в прак-</p> | <p>Общенаучное мышление</p> | <p>знания: -биоэкологических условий развития, вредных организмов в различных агроценозах;</p> | <p>Творческое задание: -составление фенологического календаря для разных метеорологических условиях,</p> | | |

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|--|---|--|
| <p>тике производства и переработки сельскохозяйственной продукции</p> | | <p>- признаков распознавания вредных организмов по повреждаемым ими растениям;</p> <p>умения:</p> <p>- применять методы учета численности и видового состава вредной и полезной фауны;</p> <p>- анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений;</p> <p>навыки:</p> <p>анализа результатов собственной деятельности для возможности использовать микробиологических технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции; в том числе и при неблагоприятных метеорологических условиях;</p> <p>проведение научных экспериментов.</p> <p>-</p> | <p>- по методам учета конкретных групп фитофагов, признака распознавания вредных организмов по повреждаемым растениям.</p> <p>Собеседование на зачете.</p> <p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Собеседование по итогам практики</p> | | |
| <p>ПК- 17 - готовностью обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними</p> | <p>Технологическое мышление</p> | <p>знания:</p> <p>- видового разнообразие вредной и полезной фауны,</p> <p>- технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними,</p> <p>умения:</p> <p>анализировать агрометеорологическую, биологическую и</p> | | <p>Представление коллекционного материала видового разнообразие вредной и полезной фауны</p> <p>Разработка модели защиты конкретной</p> | |

| | | | | | |
|--|---------------------------------|---|---|---|--|
| | | <p>экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений;</p> <p>навыки: разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; -проведение научных экспериментов.</p> | | <p>с.х.культуры от вредных организмов в заданных агрометеоусловиях.</p> <p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Защита отчета о практике.</p> | |
| <p>ПК- 18 - способностью использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции</p> | <p>Технологическое мышление</p> | <p>знания: - технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними, умения: - анализировать агрометеорологическую, биологическую и экологическую ситуацию в агроценозе для разработки технологии защиты растений;</p> <p>навыки: разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; проведение научных экспериментов.</p> | | <p>Ведение дневника с данными разработки модели технологии посева и защиты конкретной с.х.культуры от вредных организмов заданных агрометеоусловиях.</p> <p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Защита отчета о практике.</p> | |
| <p>ПК- 21 – способностью обеспечить безопасность труда при производстве расте-</p> | <p>Технологическое мышление</p> | <p>знания: - ТБ и охраны труда при производстве растениеводческой продукции</p> | <p>Ведение дневника с мероприятиями по ТБ и охраны труда при работе по защите</p> | | |

| | | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|--|
| <p>ниеводческой продукции</p> | | <p>умения: -обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции.</p> <p>навыки: - разработки технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними с соблюдением ТБ и охраны труда</p> | <p>растений</p> <p>Подготовка отчетных материалов о практике.</p> <p>Защита отчета о практике.</p> | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|--|

11.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за учебной практикой, осуществляется *в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.*

Текущий контроль проводится в течение практики и организуется с помощью оценочных средств, формы которых указаны в п. 11.4.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета с оценкой в 4-м семестре.

Зачет проводится в форме индивидуального собеседования. Каждый обучающийся отвечает на вопросы преподавателя о содержании практики и представляет составленные им отчетные материалы.

Вопросы для зачета

(проверка знаний, умений, навыков и компетенций)

1. Дайте характеристику агрометеорологических условий с.х.года(*студенты пользуются данными агрометеообзора*)
2. Охарактеризуйте видовой состав вредных организмов в плодовом биоценозе.
3. Дайте био-экологическую характеристику доминирующим видам.
4. Проанализируйте технологию защиты яблони от яблонной плодовой жоржки и парши (*по интегрированной системе защиты*)
5. Проанализируйте технологию защиты сахарной свеклы от свекловичных блошек (*по интегрированной системе защиты*).
6. Проанализируйте технологию защиты огурца от паутинного клеща и мучнистой росы (*по интегрированной системе защиты*).
7. Проанализируйте технологию защиты пшеницы от тлей и пятнистостей (*по разработанной системе защиты*).
8. Охарактеризуйте видовой состав полезных насекомых в плодовом биоценозе.
9. Приведите био-экологическую характеристику доминирующим видов энтомофагов.
10. Охарактеризуйте видовой состав вредных организмов на плантациях технических культур.
11. Назовите видовой состав почвенной фауны в садах, овощных плантациях
12. Расскажите методику проведения почвенных раскопок.
13. Дайте характеристику глазомерным методы учета в период вегетации.
14. Расскажите методы учета зимующих стадий вредителей, энтомофагов, патогенов.
15. Расскажите инструментальные методы учета.

16. Поясните роль полезной энтомофауны в снижении численности фитофагов.
17. Назовите рекомендуемые меры борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений (*пользуясь Списком разрешенных агрохимикатов.....*).
18. Назовите редкие и исчезающие виды насекомых на территории Курской области.
19. Расскажите методику фиксации энтомологического и фитопатологического материала.
20. С помощью Определителя определить систематическое положение вредных организмов.
21. Расскажите методику отбора почвенных образцов для определения влажности почвы.
22. Расскажите методику проведения высушивания почвенных образцов для определения влажности почвы.
23. Укажите формулу расчёта влажности почвы.
24. Расскажите методику определения густоты стояния растений.
25. Укажите формулу расчёта длины учётной площадки для определения густоты стояния растений.
26. Расскажите методику определения площади листовой поверхности методом высечек.
27. Укажите формулу расчёта площади листовой поверхности методом высечек.
28. Расскажите методику отбора пробных снопов для определения биологической урожайности зерновых культур.
29. Укажите элементы структуры урожая зерновых культур.
30. Укажите формулу расчёта биологического урожая зерновых культур

Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

- 1 Защита растений от болезней: учеб. пособие для вузов / под ред. В.А.Шкаликова. - М.: Колос, 2001. - 248 с. : ил.
- 2 Защита растений от вредителей: Учебник для вузов / под ред. В.В. Исаичева. - М.: Колос, 2002. - 472с. с ил.
- 3 Матюк Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] : учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51938>. — Загл. с экрана
- 4 Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Федотов [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с. – ЭБС "Лань". - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/65961>.
- 5 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие /

Дополнительная литература

- 1 Бондаренко Н.В. Практикум по общей энтомологии: учебное пособие для вузов / Н. В. Бондаренко, А. Ф. Глущенко. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2010. - 344 с.: ил. - - Доп. МСХ. - ISBN 978-5-903090-34-1.
- 2 Защита растений в закрытом грунте от вредных организмов : курс лекций / [сост. Т.А.Подъелец]. - Изд. доп. и перераб. - Курск: Изд-во КГСХА, 2012. - 76 с.
- 3 Защита растений от вредителей: учебник / под ред. Н.Н.Третьякова, В.В. Исаичева. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. - 528 с., [16] с. цв. вкл. : ил. -- Рек. УМО
- 4 Лабораторный практикум по защите растений от вредителей : учеб. пособие для с/х вузов / В. А. Клейменова, О. Б. Котельникова, А. И. Иванов, А. В. Трусевич. - Курск: Издательство КГСХА, 2011. - 152 с. : ил.
- 5 Муха В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс] / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. – Санкт - Петербург: Лань, 2013. – 448 с.– Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/32820>
- 6 Основы опытного дела в растениеводстве / В.Е. Ещенко [и др.].– Москва: КолосС, 2009.– 268с.
- 7 Технология растениеводства [Электронный ресурс]: курс лекций / сост. Г.В. Чистилин. - Изд. доп. и перераб. - Курск: Курская ГСХА, 2008.

Периодические издания

1. Журнал «Агро ХХ1»
2. Журнал «Защита и карантин растений»
3. Вестник защиты растений РАСХН. ВИЗР. Санкт-Петербург-Пушкин
4. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академ
5. Международный сельскохозяйственный журнал
6. Реферативный журнал «Биология» – Энтомология, Микология и фитопатология.
7. Журнал «Земледелие»,
8. Журнал «Плодородие»,
9. Журнал «Аграрная наука»,

Интернет-ресурсы

1. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eppo.org>
2. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.entomology.ru>
3. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – <http://www.cnshb.ru>

4. Журнал ГАВРИШ www.gavrish.ru
5. Журнал «Защита и карантин растений» <http://www.z-i-k-r.ru>
6. Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru>
7. Лесной форум Гринпис России. www.forestforum.ru
8. Основы сельского хозяйства: www.nedvi-jimosti.ru/Zernovye-kultury/Yarovoi-yachmen-Biologicheskie-osobennosti/
9. Основы растениеводства: www.yandex.ru/yandsearch
10. Система земледелия http://agronomiy.ru/sistemi_zemledeliya_2.html
11. Новая система земледелия. Овсинский И.Е. <http://sadjelaniy.narod.ru/ovsinskiy.htm>
12. Программирование урожайности полевых культур - <http://www.library.timacad.ru>.

13. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения учебной практики необходимы:

- лаборатории кафедры экологии, садоводства и защиты растений и кафедры почвоведения, общего земледелия и растениеводства им. проф. В.Д.Мухи (для проведения основного пассивного этапа практики),
- мультимедийное оборудование: проектор, ноутбук, экран;
- энтомологические сачки разных конструкций, морилки, пробирки, пинцеты, препаровальные иглы, расправилки, булавки, матрасики, Определители, бинокулярные микроскопы, гербарные сетки, бумага, ножницы, вата, фильтровальная бумага, алюминиевые стаканчики, почвенные буры, сушильный шкаф, эксикаторы, тигельные щипцы, трубочки для высечек, электрические весы, рамки 0,25 м², серпы, розетки пластмассовые, шпатели, линейки;

-

Приложение 1

Составление фенологического календаря (образец)

| апрель | | | май | | | июнь | | | июль | | | август | | | сентябрь | | | зи мо вка |
|--------|-----|--------|-----|---|-------------|------|---|---|------|---|---|--------|---|---|----------|---|---|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| (+) | (+) | + ~ | + | + | ~ · | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | · | · - ○ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | · ○ + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | (+) |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | (+) |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | (+) |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | (+) |

Условные обозначения:

- яйцо;
- личинка;
- куколка;
- + взрослое насекомое;
- () недейтельная стадия насекомого;
- ~ период наибольшей вредоносности

Рисунок-1 Фенологический календарь развития яблонного долгоносика цветоеда

Систематическое положение вредного организма

| Наименование вредного организма | Отряд | Семейство |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Жук бронзовка | Жесткокрылые, жуки - Coleoptera | Пластинчатоусые - Scarabaeida |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Результаты анализа влажности почвы

| Показатели | Слой почвы, см | | | |
|--|----------------|------|-------|-------|
| | 0-5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 |
| № стаканчика | | | | |
| Масса пустого стаканчика, г | | | | |
| Масса стаканчика с почвой до высушивания, г | | | | |
| Масса стаканчика с почвой после высушивания, г | | | | |
| Масса почвы до высушивания, г | | | | |
| Масса почвы после высушивания, г | | | | |
| Масса испарившейся влаги, г | | | | |
| Влажность почвы, % | | | | |

Результаты определения густоты стояния растений в посевах полевых культур

| Показатели | Полевая культура | | | |
|--|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | зерновая озимая () | зерновая яровая () | пропашная кормовая () | пропашная техническая () |
| Ширина междурядий, см | | | | |
| Длина учётной площадки, см | | | | |
| Число растений на 1-ой учётной площадке, шт. | | | | |
| Число растений на 2-ой учётной площадке, шт. | | | | |
| Число растений на 3-ей учётной площадке, шт. | | | | |
| Число растений на 4-ой учётной площадке, шт. | | | | |
| Густота стояния растений, шт./м ² | | | | |
| Густота стояния растений, млн. шт./га | | | | |

Приложение 5

Результаты определения площади листовой поверхности растений

| Показатели | Полевая культура | | | |
|--|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|
| | зерновая озимая () | зерновая яровая () | пропашная кормовая () | пропашная техническая () |
| Масса листовых пластинок, г | | | | |
| Количество листьев на растении, шт. | | | | |
| Число всех высечек, шт. | | | | |
| Площадь одной высечки, см ² | | | | |
| Площадь всех высечек, см ² | | | | |
| Масса всех высечек, г | | | | |
| Площадь листьев растения, см ² | | | | |

Приложение 6

Результаты отбора пробных снопов для определения
биологической урожайности зерновой культуры ()

| Показатели | Учётная площадка 0,25 м ² | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------|------|------|
| | 1-ая | 2-ая | 3-ья | 4-ая |
| Число всех растений, шт. | | | | |
| Число всех стеблей, шт. | | | | |
| Число стеблей с колосьями, шт. | | | | |
| Масса снопа, г | | | | |

Приложение 7

Результаты определения биологической урожайности
зерновой культуры ()

| Показатели | Сорт зерновой культуры | |
|---------------------------------------|------------------------|--|
| | | |
| Количество растений, млн. шт./га | | |
| Продуктивная кустистость | | |
| Среднее число зерен в колосе, шт. | | |
| Масса 1000 зерен, г | | |
| Биологическая урожайность зерна, ц/га | | |