

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 29.09.2023 15:35:12  
Уникальный программный ключ:  
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник УМЧ  
О.А.Окунева  
" 24 " мая 2023 г.



**Лист актуализации программы практики**  
**Б2.О.02.(У) Ознакомительная практика по агрометеорологии**

индекс по учебному плану, наименование  
для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.04 Агрономия

Направленность: Агробизнес, Защита растений и фитосанитарный контроль

Форма обучения: очная/заочная

Курс 2

Семестр 4

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Составитель: Федорова З. к.с.х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» мая 2023 г.

Программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № 9 от «18» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА  
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра агрономии



УТВЕРЖДАЮ:  
Начальник УМЧ  
О.А. Окунева  
2022 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02 (У) Ознакомительная практика по агрометеорологии

для подготовки бакалавров

Направление 35.03.04 «Агрономия»

Направленность: «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

Курс 2, семестр 4

Форма обучения: очная /заочная

Год начала подготовки: 2022

Калуга, 2022

Разработчик: Федорова З.С., к.с.-х.н., доцент

  
«8» 06 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»  
протокол № 9 от «16» 06 2022 г.

Зав. кафедрой Храмой В.К., д.с.х.н., профессор

  
(подпись)  
«16» 06 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия  
Исаков А.Н., д.с.х.н., доцент

  
(подпись)  
«20» 06 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии  
Храмой В.К., д.с.х.н., профессор

  
(подпись)  
«20» 06 2022 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ

  
доцент О.А. Окунева

## Содержание

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	
<b>1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>2</b>
<b>2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ</b> .....	
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА/ СПЕЦИАЛИТЕТА/ МАГИСТРАТУРЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>6</b>
<b>6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ</b> .....	<b>9</b>
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	9
Обязанности студентов при прохождении учебной практики .....	9
6.1. Руководитель производственной практики от кафедры.....	
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики: .....	
6.2 Инструкция по технике безопасности .....	10
6.2.1. Общие требования охраны труда.....	10
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ....</b>	<b>10</b>
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике .....	10
7.2. Правила оформления и ведения дневника .....	10
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>10</b>
8.1. Основная литература .....	10
8.2. Дополнительная литература .....	10
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	10
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ</b> .....	<b>11</b>
<b>10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)</b> .....	<b>11</b>

## **Б2.О.02 (У) Ознакомительная практика по агрометеорологии**

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»

Направленность: «Агробизнес», «Защита растений и фитосанитарный контроль»

**Курс, семестр** : 2; 4

**Форма проведения практики:** дискретная (рассредоточенная), групповая.

**Способ проведения:** стационарная

### **Цель практики:**

Целями «Ознакомительной практики по агрометеорологии» являются: закрепление знаний, полученных в процессе обучения студентов по дисциплине, а также углубление знаний и овладение основными методиками наблюдения за метеорологическими условиями и их влиянии на формирование урожая сельскохозяйственных культур.

### **Задачи практики:**

1. Обучение методике анализа и эффективного применения основных агрометеорологических факторов и критериев, а также оценки природно-ресурсного потенциала территорий для возделывания сельскохозяйственных культур;
2. Исследование физиологического состояния полевых сельскохозяйственных растений в агроценозах в зависимости от почвенно-климатических и погодных условий;
3. Освоение методик определения показателей продукционного процесса, биологического контроля за формированием элементов продуктивности у зерновых культур, водного обмена растений, листовой диагностики дефицита элементов минерального питания в растении;
4. Приобретение некоторых навыков исследовательской работы, обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов.

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции:

*Универсальные (УК):*

УК -1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-1.3- Аргументированно формирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода

УК -3- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК -3.3- Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует 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;

ОПК-1.1 - Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной, заключительный

**Общая трудоемкость практики** составляет 2 зач. ед. (72 час).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет

### **1. Цель практики**

Целями «Ознакомительной практики по агрометеорологии» являются: являются: закрепление знаний, полученных в процессе обучения студентов по дисциплине, а также углубление знаний и овладение основными методиками наблюдения за метеорологическими условиями и их влиянии на формирование урожая сельскохозяйственных культур.

### **Задачи практики:**

1. Обучение методике анализа и эффективного применения основных агрометеорологических факторов и критериев, а также оценки природно-ресурсного потенциала территорий для возделывания сельскохозяйственных культур;
2. Исследование физиологического состояния полевых сельскохозяйственных растений в агроценозах в зависимости от почвенно-климатических и погодных условий;
3. Освоение методик определения показателей продукционного процесса, биологического контроля за формированием элементов продуктивности у зерновых культур, водного обмена растений, листовой диагностики дефицита элементов минерального питания в растениях;
4. Приобретение некоторых навыков исследовательской работы, обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов

### **3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение данной практики «Ознакомительная практика по агрометеорологии» направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Для успешного прохождения практики - «Ознакомительной практики по агрометеорологии» необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: ботаника, агрометеорология

Практика ознакомительная практика по агрометеорологии является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

3 курс: земледелие, растениеводство, овощеводство, интегрированная защита растений

4 курс: плодоводство, химическая защита растений и токсикология пестицидов, кормопроизводство и луговодство

Практика по агрометеорологии(учебная ознакомительная) входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 35.03.04 «Агрономия»

Форма проведения практики: рассредоточенная, групповая

Способ проведения – стационарная практика.

Место и время проведения практики на кафедре и опытном поле

Практика состоит из практических занятий и самостоятельной работы. Прохождение практики обеспечит закрепление теоретических знаний по агрометеорологии и приобретение практических знаний и навыков.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

**Форма промежуточного контроля:** зачёт.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций <sup>1</sup>	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК -1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1- Аргументированно формирует собственные суждения и оценки с использованием системного подхода	Системный подход в оценке информации для решения поставленных задач	Использовать системный подход в оценке информации для решения поставленных задач	Навыками по использованию системного подхода в оценке информации для решения поставленных задач
	УК -3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК -3.3- Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Способы взаимодействия с другими членами команды	Эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участвовать 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	ОПК-1.1- Демонстрирует знание основных законов математических и естественных наук, необходимых для	основные биологические законы роста и развития растений для решения типовых задач профессиональной деятельности	применять основные биологические законы роста и развития растений для решения типовых задач профессиональной деятельности	навыками использования основных биологических законов роста и развития растений для решения типовых задач

		применением информационно-коммуникационных технологий	решения типовых задач профессиональной деятельности			профессиональной деятельности
--	--	---	---	--	--	-------------------------------



## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов учебной /производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	Всего			по семестрам		
				4		4
ОФО	ОЗФО	ЗФО	ОФО	ОЗФО	ЗФО	
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	2	-	2	2	-	2
в часах	72	-	72	72	-	72
Контактная работа, час.	32	-	4	32	-	4
Самостоятельная работа практиканта, час.	40/40*	-	64	40/40*	-	64
Контроль	-	-	4	-	-	4
Форма промежуточной аттестации	Зачет					

\* в т.ч. практическая подготовка

Таблица 3

### Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
	<b>Подготовительный этап</b>	УК-1.3; УК -3.3
1	Цель и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности.	
	<b>Основной этап</b>	ОПК-1.1
2	Характеристика метеорологических условий осенней вегетации озимых культур	ОПК-1.1
3	Основные причины повреждения и гибели зимующих зерновых и многолетних трав	ОПК-1.1
4	Осеннее обследование состояния посевов озимой пшеницы	ОПК-1.1
5	Агрометеорологическая характеристика зимнего периода	ОПК-1.1
6	Агрометеорологическая характеристика весеннего периода	ОПК-1.1
7	Методы определения жизнеспособности озимых культур в зимний период	ОПК-1.1
8	Оценка перезимовки озимой пшеницы	ОПК-1.1
9	Наблюдения за фазами развития зерновых культур и многолетних трав	ОПК-1.1
10	Определение содержания воды и сухого вещества в растительных	ОПК-1.1

	образцах	
11	Определение темпов роста по нарастанию вегетативной массы у зерновых культур	ОПК-1.1
12	Биологический контроль за формированием элементов продуктивности у зерновых культур	ОПК-1.1
13	Определение водоудерживающей способности растений	ОПК-1.1
14	Определение площади листьев растений	ОПК-1.1
15	Визуальная диагностика недостатков элементов минерального питания	ОПК-1.1
	<b>Заключительный этап</b>	УК-1.3; УК -3.3
16	Конференция по результатам практики. Зачет	УК-1.3; УК -3.3

## Содержание практики

### Содержание практики по дням прохождения

#### Подготовительный этап

*1. Цель и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности.*

Основные цели и задачи практики. Обсуждение программы учебной комплексной практики

#### Основной этап

*2. Характеристика метеорологических условий осенней вегетации озимых*

Общие сведения об условиях осенней вегетации озимых в Калужской области. Дата перехода среднесуточной температуры  $5^{\circ}\text{C}$  и через  $0^{\circ}\text{C}$

*3 Основные причины повреждения и гибели зимующих зерновых и многолетних трав.*

Вымерзание растений, выпревание, ледяна корка, и др. Причины и меры борьбы.

*4. Осеннее обследование состояния посевов озимой пшеницы*

На опытном участке определить: фазу развития, высоту и густоту стояния растений, степень распространения сорняков; площадь участка с невзошедшими и погибшими растениями

*5. Агрометеорологическая характеристика зимнего периода*

Провести анализ условий зимнего периода по совокупности метеорологических факторов, определяющих условия перезимовки в период с ноября по март.

*6. Агрометеорологическая характеристика весеннего периода*

Характеристика основных метеорологических данных (тепло, влага) на территории Калужской области, определяющих условия роста и развития и продуктивность сельскохозяйственных культур

*7. Методы определения жизнеспособности озимых культур в зимний период*

Характеристика метода биологического контроля и отращивание растительных проб в монолитах почвы

*8. Оценка перезимовки озимой пшеницы*

На опытном участке выбирают типичный участок поля и проводят оценку перезимовки в баллах. При оценке сорта на зимостойкость необходимо провести сравнение с оптимальной моделью озимой пшеницы для Нечерноземной зоны

*9. Наблюдения за фазами развития зерновых культур и многолетних трав*

Состав, сроки и правила проведения наблюдений. Характеристика основных фаз развития зерновых культур и многолетних трав

*10. Определение содержания воды и сухого вещества в растительных образцах*

Содержание влаги в растительных тканях обычно вычисляют в процентах сухой или сырой массы. Количество воды и сухого вещества в листьях определяют весовым методом.

**11. Определение темпов роста по нарастанию вегетативной массы у зерновых культур**  
 На опытном участке отбираются по 10 растений с одинаковым числом ярусов листьев. Провести работу, используя методические указания по практике

**12. Биологический контроль за формированием элементов продуктивности у зерновых культур**

На опытном участке отобрать растения, определить фенофазу. В лабораторных условиях препарировать конус нарастания, внимательно рассмотреть через бинокулярную лупу, определить количество колосковых бугорков и потенциальную урожайность.

**13. Определение водоудерживающей способности растений**

На опытном участке отбирают растительные образцы для анализа. Быстро доставляют в лабораторию. Используя методические указания определяют количество потерянной воды за каждый час. Построить диаграмму водоотдачи.

**14. Определение площади листьев растений**

С каждого варианта отбирают по 10 растений, отделяют зеленые листья взвешивают. Площадь листьев опытных образцов определяют методом высечек

**15. Визуальная диагностика недостатков элементов минерального питания**

На опытном участке, используя определитель симптомов недостатка элементов питания, сделать заключение о физиологическом состоянии растений

**16. Конференция по результатам практики. Зачет.**

Студенты делают доклады по дням практики. Обмениваются впечатлениями по прохождению практики. Сдают дневники практики.

#### **Заключительный этап**

**16. Конференция по результатам практики. Зачет.**

Студенты делают доклады по дням практики. Обмениваются впечатлениями по прохождению практики. Сдают дневники практики.

Таблица 4

#### **Самостоятельное изучение тем**

<b>№ п/п</b>	<b>Название тем для самостоятельного изучения</b>	<b>Компетенции</b>
1	Цель и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности.	УК-1.3; УК -3.3
2	Характеристика метеорологических условий осенней вегетации озимых культур	ОПК-1.1
3	Основные причины повреждения и гибели зимующих зерновых и многолетних трав	ОПК-1.1
4	Осеннее обследование состояния посевов озимой пшеницы	ОПК-1.1
5	Агрометеорологическая характеристика зимнего периода	ОПК-1.1
6	Агрометеорологическая характеристика весеннего периода	ОПК-1.1
7	Методы определения жизнеспособности озимых культур в зимний период	ОПК-1.1
8	Оценка перезимовки озимой пшеницы	ОПК-1.1
9	Наблюдения за фазами развития зерновых культур и многолетних трав	ОПК-1.1
10	Определение содержания воды и сухого вещества в растительных образцах	ОПК-1.1
11	Определение темпов роста по нарастанию вегетативной массы у зерновых культур	ОПК-1.1
12	Биологический контроль за формированием элементов продуктивности у зерновых культур	ОПК-1.1
13	Определение водоудерживающей способности растений	ОПК-1.1
14	Определение площади листьев растений	ОПК-1.1
15	Визуальная диагностика недостатков элементов минерального	ОПК-1.1

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
	питания	
16	Конференция по результатам практики. Зачет	УК-1.3; УК -3.3

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя учебной практики

**Назначение.** Руководитель практики на кафедре назначается распоряжением заведующего кафедрой из числа профессоров, доцентов и опытных преподавателей по представлению заведующего кафедрой или декана факультета.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом за организацию и качественное проведение практики, и выполнение студентами программы практики.

Руководитель практики обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

**Обязанности руководителя практики в подготовительный период.** В подготовительный период руководитель обязан:

1. Получить от заведующего кафедрой или декана факультета указания по подготовке и проведению практики.
2. Разработать программу практики и учебно-методическую документацию по практике
3. Подготовить материалы и оборудование для прохождения практики

**По окончании практики руководитель обязан:**

1. Отчитаться на заседании кафедры о результатах практики.
2. Предоставить сведения о результатах практики в деканат для составления отчёта о проведении практики студентов (за подписью заведующего кафедрой).

**Обязанности студентов при прохождении учебной практики**

При прохождении практики студенты обязаны:

1. Систематически и глубоко овладевать практическими навыками по избранному направлению.
2. Получить на кафедре проводящей практику консультацию и инструктаж по всем вопросам организации практики, в т.ч. по технике безопасности.
3. Посещать в обязательном порядке ознакомительную практику по агрометеорологии и выполнять в установленные сроки все виды заданий, предусмотренных программой практики.

4. Бережно и аккуратно относиться к мебели, оборудованию, инвентарю, приборам, учебным пособиям, книгам. Студентам запрещается выносить предметы и различное оборудование из лабораторий, учебных и других помещений.

5. Поддерживать чистоту и порядок во всех учебных помещениях, принимать участие в их уборке.

6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность деканат факультета и в первый день явки в филиал представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

## **6.2 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заведующий кафедрой проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

### **6.2.1 Общие требования охраны труда**

Студенты при прохождении практики должны соблюдать правила техники безопасности, знать опасные и вредные факторы и их действие

*Опасные и вредные факторы:* падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, деревья, подрост, кустарники, ядовитые растения; неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

### **7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике**

По выполненной практике, обучающийся предоставляет дневник

### **7.2. Правила оформления и ведения дневника**

Во время прохождения учебной практики студент ежедневно ведет дневник.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время занятий с преподавателями. Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Физиология растений и агрометеорология. Учебное пособие для прохождения практики Федорова З.С., Малахова С.Д., Калуга, 2019. – 60 с.
2. Грингоф И.Г., Федорова З.С., Белолобцев А.И., Малахова С.Д. Практикум по агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2018. 384 с.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Грингоф И.Г., Пасечнюк А.Д. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения. - Санкт-Петербург, Гидрометеоиздат, 2005, 551с.
2. Шерстюков Б.Г., Булыгина О.Н., Разуваев В.Н. Современное состояние климатических условий Калужской области и их возможные изменения в условиях глобального потепления. – Обнинск, издательство ВНИИГМИ-МЦД, 2001 - 229 с.

### **8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

Могут быть использованы информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Google, Yandex и др.

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений**
1	2
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н).	Лекционная аудитория (каб.№ 301н); ; комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 304н).	Учебно-лабораторный корпус ауд. 304-н, Количество посадочных мест 28 Стенды, таблицы, плакаты, справочные материалы, микроскопы, гербарий, лупы,
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

## 10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

### 10.1. Текущая аттестация по разделам практики

#### 1. Цель и задачи практики. Инструктаж по технике безопасности.

1. Назовите цели и задачи комплексной практики по «Физиологии растений» и «Агрометеорологии»
2. Какие наблюдения за растениями называются «сопряженными»?

#### 2. Характеристика метеорологических условий осенней вегетации озимых

1. Какие показатели используются для характеристики условий осенней вегетации озимых?
2. Дайте объяснение понятию «средние многолетние данные»

#### 3 Основные причины повреждения и гибели зимующих зерновых и многолетних трав.

1. Назовите причины гибели озимых культур и многолетних трав в зимний период
2. Вымерзание растений, выпревание, ледяна корка, и др. Причины и меры борьбы.

#### 4. Осеннее обследование состояния посевов озимой пшеницы

1. В какой период времени проводится осеннее обследование посев?
2. Что является основной целью осеннего обследования?
3. Какие показатели определяют при осеннем обследовании полей

#### 5. Агрометеорологическая характеристика зимнего периода

1. Какие показатели используются при характеристике зимнего периода?
2. Как правильно проводить анализ условий зимнего периода?

6. *Агрометеорологическая характеристика весеннего периода*
  1. Какие показатели используются при характеристике весеннего периода?.
  2. Как правильно проводить анализ условий весеннего периода?
7. *Методы определения жизнеспособности озимых культур в зимний период*
  1. Для каких целей определяют жизнеспособность растений зимой?
  2. Дайте характеристику методу отращивания растений в монолитах
  3. Дайте характеристику методу биологического контроля
8. *Оценка перезимовки озимой пшеницы*
  1. С какой целью проводят весеннее обследование озимых после перезимовки
  2. Методика проведения весеннего обследования посевов (густота и высота растений)
  3. Какие физиологические показатели определяют при весеннем обследовании посевов?
  4. Назовите физиологические показатели по которым оценивают оптимальный тип зимостойкости озимой пшеницы для условий Центра Нечерноземной зоны
9. *Наблюдения за фазами развития зерновых культур и многолетних трав*
  1. Какие наблюдения называются фенологическими? Назовите основные фазы развития сельскохозяйственных культур
  2. Дайте характеристику фазы кущения, выхода в трубку, колошения, цветения
  3. Назовите признаки молочной, восковой и полной спелости зерна
  4. Назовите основные фазы развития многолетних злаковых и бобовых трав
10. *Определение содержания воды и сухого вещества в растительных образцах*
  1. Значение воды в жизни растений
  2. Для чего определяют содержание воды в растительном материале?
  3. Методика отбора растительных проб для определения сухого вещества
  4. Методика сушки и определения сухого вещества в растительных образцах
11. *Определение темпов роста по нарастанию вегетативной массы у зерновых культур*
  1. Дайте определение понятию онтогенез, филогенез, рост, развитие растений
  2. Закономерности роста растений (по Ю.Саксу)
  3. Закон периода большого роста (с-образная кривая)
  4. Влияние метеорологических условий на рост и развитие растений
  5. Какие вегетативные органы вносят наибольший вклад в формирование продуктивности у растений?
12. *Биологический контроль за формированием элементов продуктивности у зерновых культур*
  1. Основные этапы развития растительного организма
  2. Какие этапы органогенеза соответствуют фазам – всходы, кущение, выход в трубку
  3. Какие этапы органогенеза соответствуют фазам – колошение, цветение, молочная спелость, восковая и полевая спелость?
  4. Назовите показатели продуктивности растений
13. *Определение водоудерживающей способности растений*
  1. Водоудерживающая способность как показатель устойчивости к неблагоприятным факторам
  2. Какие экологические группы растений лучше переносят обезвоживание: гигрофиты, мезофиты, ксерофиты?
  3. Методика определения водоудерживающей способности вегетирующих растений
  4. Как изменяется содержание воды в листьях в зависимости от места положения на растении?
14. *Определение площади листьев растений*
  1. Основные методы определения площади листьев
  2. Листовой индекс сельскохозяйственных культур
  3. Фотосинтетический потенциал как показатель фотосинтетической деятельности посевов

### **15. Визуальная диагностика недостатков элементов минерального питания**

1. Перечислите методы диагностики питания растений
2. Какие элементы питания определяются экспресс-методами?
3. Изложите принципы отбора проб для листовой диагностики элементов минерального питания
4. Что значит визуальная диагностика?
5. Назовите внешние признаки недостатка азота, фосфора, калия
6. Назовите внешние признаки недостатка микроэлементов: бора, молибдена, магния

### **16. Заключительный этап практики. Зачет**

Зачет получает студент, прошедший практику, ведущий дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета

## **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

### **Контрольные вопросы для проведения аттестации**

1. Назовите цели и задачи комплексной практики по «Физиологии растений» и «Агрометеорологии»
2. Какие наблюдения за растениями называются «сопряженными»?
3. Какие показатели используются для характеристики условий осенней вегетации озимых?
4. Дайте объяснение понятию «средние многолетние данные»
5. Назовите причины гибели озимых культур и многолетних трав в зимний период
6. Вымерзание растений, выпревание, ледяная корка, и др. Причины и меры борьбы.
7. В какой период времени проводится осеннее обследование посев?
8. Что является основной целью осеннего обследования?
9. Какие показатели определяют при осеннем обследовании полей
10. Какие показатели используются при характеристике зимнего периода?
11. Как правильно проводить анализ условий зимнего периода?
12. Какие показатели используются при характеристике весеннего периода?
13. Как правильно проводить анализ условий весеннего периода?
14. Для каких целей определяют жизнеспособность растений зимой?
15. Дайте характеристику методу отращивания растений в монолитах
16. Дайте характеристику методу биологического контроля
17. С какой целью проводят весеннее обследование озимых после перезимовки
18. Методика проведения весеннего обследования посевов (густота и высота растений)
19. Какие физиологические показатели определяют при весеннем обследовании посевов?
20. Назовите физиологические показатели по которым оценивают оптимальный тип зимостойкости озимой пшеницы для условий Центра Нечерноземной зоны
21. Какие наблюдения называются фенологическими? Назовите основные фазы развития сельскохозяйственных культур
22. Дайте характеристику фазы кущения, выхода в трубку, колошения, цветения
23. Назовите признаки молочной, восковой и полной спелости зерна
24. Назовите основные фазы развития многолетних злаковых и бобовых трав
25. Значение воды в жизни растений



26. Для чего определяют содержание воды в растительном материале?
27. Методика отбора растительных проб для определения сухого вещества
28. Методика сушки и определения сухого вещества в растительных образцах
29. дайте определение понятию онтогенез, филогенез, рост, развитие растений
30. Закономерности роста растений (по Ю.Саксу)
31. Закон периода большого роста (с-образная кривая)
32. Влияние метеорологических условий на рост и развитие растений
33. Какие вегетативные органы вносят наибольший вклад в формирование продуктивности у растений?
34. Основные этапы развития растительного организма
35. Какие этапы органогенеза соответствуют фазам – всходы, кущение, выход в трубку
36. Какие этапы органогенеза соответствуют фазам – колошение, цветение, молочная спелость, восковая и полевая спелость?
37. Назовите показатели продуктивности растений
38. Водоудерживающая способность как показатель устойчивости к неблагоприятным факторам
39. Какие экологические группы растений лучше переносят обезвоживание: гигрофиты, мезофиты, ксерофиты?
40. Методика определения водоудерживающей способности вегетирующих растений
41. Как изменяется содержание воды в листьях в зависимости от места положения на растении?
42. Основные методы определения площади листьев
43. Листовой индекс сельскохозяйственных культур
44. Фотосинтетический потенциал как показатель фотосинтетической деятельности посевов.
45. Перечислите методы диагностики питания растений
46. Какие элементы питания определяются экспресс-методами?
47. Изложите принципы отбора проб для листовой диагностики элементов минерального питания
48. Что значит визуальная диагностика?
49. Назовите внешние признаки недостатка азота, фосфора, калия
50. Назовите внешние признаки недостатка микроэлементов: бора, молибдена, магния

### Критерии оценивания результатов практики

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
зачет	Полностью освоено содержание практики, компетенции сформированы, все предусмотренные программой практики задания выполнены с незначительными замечаниями. Умения и навыки применяются студентом для решения практических задач с незначительными ошибками, исправляемыми студентом самостоятельно.
незачет	содержание практики не освоено, компетенции не сформированы, из предусмотренных программой практики заданий либо выполнено менее 60%, либо содержит грубые ошибки, приводящие к неверному решению; умения и навыки студент не способен применить для решения практических задач.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработала:**

Федорова З.С., к.с.-х.н, доцент