Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 03.11.2026 20:58:00
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## Технологическая практика

**Направление подготовки** **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**
**Направленность программы** **Агрохимия и агропочвоведение**
**Форма обучения** **Заочная**

**Программа разработана:**

Турчин В.В. _____ Зав. кафедрой канд. с.-х. н. доцент
ФИО (подпись) (должность) (ученая степень) (ученое звание)

**Рекомендовано:**
**На заседании кафедры** Агрохимии и экологии им. профессора Е.В. Агафонова

протокол заседания от 10.03.2026 № 12 Зав. кафедрой _____ Турчин В.В.
(подпись) ФИО

**п. Персиановский, 2026 г.**

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

| | |
|---|---|
| **Вид** | производственная |
| **Тип** | практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности |
| **Способ проведения** | Стационарная, выездная, выездная полевая |
| **Форма проведения** | Дискретная |

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты освоения образовательной программы направления подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение:

**Профессиональные (ПК):**

- организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (**ПК-1**).

**Индикаторы достижения компетенции:**

- осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (**ПК-1.1**);
- разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (**ПК-1.2**);
- организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем (**ПК-1.3**);
- разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов (**ПК-1.4**);
- разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения) (**ПК-1.5**).

Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение представлены в таблице.

| Код компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения по практике | |
|---|---|---|---|
| | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые знания, умения и навыки |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-1 | организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | ПК-1.1 осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | *Знание:* теоретических основ методов управления плодородием почв |
| | | | *Умение:* осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв |
| | | | *Навык:* использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы |
| | | ПК-1.2 разрабатывает программы производ- | *Знание:* мероприятий используемых агрономической службой для |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| | | | *Умение:* определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| | | | *Навык:* разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| | | ПК-1.3 организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем | *Знание:* основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы |
| | | | *Умение:* организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв |
| | | | *Навык:* разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв |
| | | ПК-1.4 разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов | *Знание:* сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв |
| | | | *Умение:* разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв |
| | | | *Навык:* владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы |
| | | ПК-1.5 разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения) | *Знание:* теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур |
| | | | *Умение:* пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *Навык:* выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур |

## 3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ В НЕДЕЛЯХ

Общая трудоемкость «Технологическая практика»

| **Курс** | **Трудоемкость** | |
|---|---|---|
| | **З.Е.** | **Количество недель** |
| **заочная форма обучения 2024 год набора** | | |
| 2 | 11 | $7\,^{1}/_{3}$ |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |
|---|---|---|
| 1 | Подготовительный | Ознакомление с программой практики, распределение на базу практики;<br>Знакомство с задачами и организацией практики, конкретными требованиями к выполнению программы практики, сроками выполнения заданий на каждом из этапов;<br>Ознакомление с техникой безопасности во время прохождения практики. Ознакомление со структурой организации, с объектом и предметом исследования на производстве. (16 ч.) |
| 2 | Основной | Изучение принципов и этапов планирования эксперимента, схемы и структуры различных опытов с удобрениями и различными сельскохозяйственными культурами;<br>Изучение этапов закладки опыта, программы наблюдений и методики проведения анализов и наблюдений, требований к полевым работам в опыте, особенности учета урожая.<br>Статистическая обработка результатов анализа – методика дисперсионного анализа, корреляция, регрессия, ковариация и т.д.<br>Проведение исследований (проведение сопутствующих наблюдений и учетов) в условиях хозяйства.<br>Анализ производственной деятельности предприятия, структуры предприятия, определение специализации, опыта возделывания сельскохозяйственных культур, определение показателей экономической эффективности производства, разработка и предложение мероприятий по улучшению ситуации (при необходимости).<br>Анализ исследовательской деятельности в производственных условиях. (300 ч) |
| 3 | Обработка и анализ полученной информации | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала для отчета и выполнение индивидуального задания (48 ч) |
| 3 | Подготовка отчетной документации по практике. | Оформление отчетной документации (32 ч) |
| 4 | Итого | 396 ч. |

## 5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Магистрант должен предоставить по итогам практики:

В двухнедельный срок после начала занятий магистранты обязаны сдать отчет руководителям на проверку, при необходимости доработать отдельные разделы и защитить его перед комиссией, график, работы которой разрабатывается деканом факультета. Также вместе с отчетом прилагается дневник прохождения практики.

Конечная форма аттестации Технологическая практика оценивается зачётом с оценкой.

Отчёт должен содержать следующие примерные структурные элементы:

- титульный лист;
- задание (индивидуальное задание от руководителя на производственную практику);
- содержание;
- введение (практическая значимость);
- анализ агроклиматических и почвенных условий хозяйства;
- анализ хозяйственной деятельности предприятия
- результаты личного участия в сельскохозяйственных работах
- заключение (выводы по производственной практике);
- список использованных источников;
- приложения (первичные материалы).

Во *введении* формулируются цели и задачи практики, указывается место и время ее проведения.

В *основной части* излагаются результаты выполнения видов работ, предусмотренных программой практики. В основную часть отчета могут входить:

1. Изучение литературных источников по теме магистерской диссертации (краткий обзор литературных источников).
2. Ознакомление магистранта с хозяйством, производственными, экономическими и экологическими показателями его работы (изучение материалов по расположению хозяйства, размера его угодий, почвенно-климатических условий, наличия рабочей силы, техники, севооборотов, технологии возделывания сельскохозяйственных культур и т.д.).
3. Возможность постановки производственного опыта по теме магистерской диссертации или апробирования результатов исследований. Изучение методик исследования и участие в проведении анализов.

Магистрант должен изучить особенности плодородия и физико-химических свойств почв хозяйства по результатам агрохимического и почвенного обследования. Результаты обследования необходимо представить в отчёте:

- отметить мощность гумусового горизонта;
- содержание гумуса в пахотном слое;
- содержание подвижных форм элементов питания;
- кислотность почвы.

Следует уточнить планы распределения удобрений под отдельные культуры, с учётом содержания подвижных форм элементов питания.

*Заключение* должно содержать: оценку полноты решения поставленных задач; рекомендации по преодолению проблем, возникших в ходе прохождения практики; оценку возможности использования результатов практики в дальнейшей работе над выпускной квалификационной работой.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

| Код компетенции / Индикатор достижения компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Наименование индикатора достижения компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I этап Знать | II этап Уметь | III этап Навык и (или) опыт деятельности |
| **(ПК-1 / ПК-1.1)** | организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | теоретические основы методов управления плодородием почв | осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв | использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы |
| **(ПК-1 / ПК-1.2)** | организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | мероприятия используемые агрономической службой для управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| **(ПК-1 / ПК-1.3)** | организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и эко- | организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по | основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы | организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по | разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв |

| Код компетенции / Индикатор достижения компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Наименование индикатора достижения компетенции | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | I этап Знать | II этап Уметь | III этап Навык и (или) опыт деятельности |
| | логическим состоянием агроэкосистем | изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем | | изучению новых технологий в области управления плодородием почв | |
| **(ПК-1 / ПК-1.4)** | организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов | сущность современных технологий воспроизводства плодородия почв | разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв | владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы |
| **(ПК-1/ПК-1.5)** | организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения) | теоретические основы применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур | пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях | выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур |

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 6. 2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой - «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме дифференцированного зачета с оценкой.

**6.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования по виду текущего контроля**

| *Результат обучения по практике* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *«неудовлетворительно»* | *«удовлетворительно»* | *«хорошо»* | *«отлично»* |
| I этап **Знать** осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.1)** | **Фрагментарные** теоретические основы методов управления плодородием почв / Отсутствие знаний | **Неполные знания** теоретические основы методов управления плодородием почв | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** теоретические основы методов управления плодородием почв | **Сформированные и систематические знания** теоретические основы методов управления плодородием почв |
| II этап **Уметь** осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.1)** | **Фрагментарное умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв / **Отсутствие умений** | **В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв | **В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв | **Успешное и систематическое умение** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв |
| III этап **Владеть навыками** осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.1)** | **Фрагментарное применение навыков** использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы / **Отсутствие навыков** | **В целом успешное, но не систематическое применение** использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы | **Успешное и систематическое применение навыков** использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы |
| I этап **Знать** разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий | **Фрагментарные знания** мероприятий используемых агрономической службой для управления плодородием почв и | **Неполные знания** мероприятий используемых агрономической службой для управления плодородием почв и | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** мероприятий используемых агрономической службой для | **Сформированные и систематические знания** мероприятий используемых агрономической службой для |

| *Результат обу-* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.2)** | экологическим состоянием агроэкосистем / **Отсутствие знаний** | экологическим состоянием агроэкосистем | управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| II этап **Уметь** разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.2)** | **Фрагментарное умение** определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем / **Отсутствие умений** | **В целом успешное, но не систематическое умение** определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | **В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | **Успешное и систематическое умение** определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| III этап **Владеть навыками** разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.2)** | **Фрагментарное применение навыков** разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем / **Отсутствие навыков** | **В целом успешное, но не систематическое применение** разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем | **Успешное и систематическое применение навыков** разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем |
| I этап **Знать** организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в обла- | **Фрагментарные знания** основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы / **Отсутствие знаний** | **Неполные знания** основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы | **Сформированные и систематические знания** основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы |

| *Результат обу-* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| сти управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.3)** | | | | |
| II этап **Уметь** организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.3)** | **Фрагментарное умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв / **Отсутствие умений** | **В целом успешное, но не систематическое умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв | **В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв | **Успешное и систематическое умение** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв |
| III этап **Владеть навыками** организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем **(ПК-1/ПК-1.3)** | **Фрагментарное применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв / **Отсутствие навыков** | **В целом успешное, но не систематическое применение** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв | **Успешное и систематическое применение навыков** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв |
| I этап **Знать** разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов **(ПК-1/ПК-1.4)** | **Фрагментарные знания** сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв / **Отсутствие знаний** | **Неполные знания** сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв | **Сформированные и систематические знания** сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв |
| II этап | **Фрагментарное** | **В целом успеш-** | **В целом успешное,** | **Успешное и си-** |

| *Результат обу-* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Уметь** разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов **(ПК-1/ПК-1.4)** | **умение** разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв / **Отсутствие умений** | **ное, но не систематическое умение** разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв | **но содержащее отдельные пробелы умение** разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв | **стематическое умение** разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв |
| III этап **Владеть навыками** разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов **(ПК-1/ПК-1.4)** | **Фрагментарное применение навыков** владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы / **Отсутствие навыков** | **В целом успешное, но не систематическое применение** владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы | **Успешное и систематическое применение навыков** владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы |
| I этап **Знать** разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения) **(ПК-1/ПК-1.5)** | **Фрагментарные знания** теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур / **Отсутствие знаний** | **Неполные знания** теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур | **Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур | **Сформированные и систематические знания** теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур |
| II этап **Уметь** разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохране- | **Фрагментарное умение** пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях / **Отсутствие умений** | **В целом успешное, но не систематическое** пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях | **В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях | **Успешное и систематическое умение** пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях |

| *Результат обу-* | *Критерии и показатели оценивания результатов обучения* | | | |
|---|---|---|---|---|
| ния **(ПК-1/ПК-1.5)** | | | | |
| III этап **Владеть навыками** разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения **(ПК-1/ПК-1.5)** | **Фрагментарное применение навыков** выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур / **Отсутствие навыков** | **В целом успешное, но не систематическое применение** выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур | **В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур | **Успешное и систематическое применение навыков** выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур |

### 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Задания для подготовки к дифференцированному зачету**

## *ПК-1/ПК-1.1*

***Знать*** теоретические основы методов управления плодородием почв

1. Современная теория и методология моделирования плодородия почв.
2. Показатели, используемые для оценки биологической активности почв.

***Уметь*** осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв

1. Как происходит создание электронных контуров (карт) полей с помощью информационных систем.
2. Область применения балансовые динамических моделей при изучении методов управления плодородием почвы.

***Навык*** использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы

1. Для создания культурного пахотного слоя (0–20 см) требуется узнать, нуждается ли почва в мелиорирующем веществе и в какой дозе, по следующим показателям

| Горизонт | Мощность, см | мг-экв/100 г почвы | | dv |
|---|---|---|---|---|
| | | Нг | S | |
| $A_1$ | 2-15 | 7,61 | 8,20 | 1,32 |
| $A_2$ | 15-26 | 5,60 | 5,48 | 1,38 |

2. Рассчитайте дозу гипса для почв, характеризующихся следующими свойствами:

солонец многонатриевый, содержащий обменного натрия 8 мг-экв/100 г, имеющий мощность солонцового горизонта 22 см, dv - 1,6 г/см$^3$, емкость поглощения (Е) - 26 мг-экв/100 г.

### *ПК-1/ПК-1.2*

***Знать*** мероприятия, используемые агрономической службой для управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

1. Агрохимическое окультуривание почв.
2. Известкование кислых почв.

***Уметь*** определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

1. При дозе азота для последних некорневых подкормок пшеницы 40 кг/га и урожая зерна 45 ц/га содержание белка повышалось на 1,3%. Определите долю азота подкормки, который использовался на синтез белка.
2. В соответствии с симптомами недостатка элементов минерального питания растений определите нехватку и запланируйте проведение подкормки. Приведите примеры.

***Навык*** разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем

1. Предложите систему применения средств мелиорации и удобрений при выращивании картофеля на дерново-подзолистой почве, Нг – 4,2.
2. Предложите систему применения удобрения минеральных удобрений на посевах ярового ячменя (на пивные цели) с задачей получения качественного урожая выбрав из: аммиачная селитра, натриевая селитра, аммофос, хлористый калий, азофоска и обеспечения поддержания уровня подвижного фосфора – 22 мг/кг..

### *ПК-1/ПК-1.3*

***Знать*** основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы

1. Лабораторные методы определения физико-химических показателей плодородия почвы.
2. Определение степени плодородия почв

***Уметь*** организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

1. Запланируйте опыт по изучению водного баланса опытного участка с использованием лизиметров.
2. Запланируйте опыт по изучению питательного режима овощной культуры с использованием вегетационного метода.

***Навык*** разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

1. В чем преимущество использования компьютерных метеостанций по сравнению с классическими методами определения состояния агроценозов.
2. В чем заключается преимущество использования вегетационных индексов при контроле состояния посевов во время вегетации.

### *ПК-1/ПК-1.4*

***Знать*** сущность современных технологий воспроизводства плодородия почв

1. Что под собой подразумевает комплексный мониторинг почвенного плодородия.
2. Назовите современные технологии воспроизводства плодородия почв

***Уметь*** разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв

1. Разработать систему ведения сельскохозяйственного производства зернового направления, обеспечивающую получение экологически безопасной продукции при суммарном загрязнении тяжелыми металлами:  – Zc равном 25;  – Zc равном 50;  – Zc равном > 128.

2. Разработать систему обработки почвы и систему удобрения в севообороте: пар сидеральный – озимая пшеница – гречиха – яровая пшеница – ячмень, обеспечивающую максимальную защиту почв от эрозии и простое воспроизводство плодородия почвы.  Почва чернозем типичный глинистый. Поле расположено на склоне 3°.

***Навык*** владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы

1. Определить почвенно-экологический индекс (ПЭИ) чернозема выщелоченного среднесуглинистого со следующими показателями пахотного слоя: содержание гумуса – 3,6 %, доступных $P_2O_5$ и $K_2O$ (по Чирикову) 100 и 109 мг/кг соответственно, pHсол 6,1, рельеф – 2° уклона.

2. Определить почвенно-экологический индекс (ПЭИ) чернозема обыкновенного тяжелосуглинистого со следующими показателями пахотного слоя: содержание гумуса – 3,1 %, доступных $P_2O_5$ и $K_2O$ (по Мачигину) 16 и 220  мг/кг соответственно, pHсол 6,6,  рельеф – слабоволнистая равнина.

## *ПК-1/ПК-1.5*

***Знать*** теоретические основы применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур

1. Современные виды минеральных удобрений
2. Основы методики расчёта доз минеральных удобрений

***Уметь*** пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехнологиях

1. Статьи затрат при расчетё экономической эффективности применения удобрений
   Основы методики расчёта экономической эффективности агротехнологий

***Навык*** выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур

1. Способность внедрять результаты эффективных агротехнологических приемов в растениеводстве
2. Достижение планируемой урожайности на основе расчетов доз минеральных удобрений и экономической эффективности производства

**Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации**

***ПК-1 организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем***

***ПК-1.1 осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем***

*Задания закрытого типа:*

**1. Открытая информационная система:**

а). система, включающая в себя большое количество программных продуктов

б). система, включающая в себя различные информационные сети

в). система, созданная на основе международных стандартов

г). система, ориентированная на оперативную обработку данных

*Правильный ответ: в.*

**2. Укажите продуктивный путь расход влаги в земледелии:**

а) потребление сорняками

б) потребление культурными растениями
в) испарение почвой
г) поверхностный сток
*Правильный ответ: б.*

**3. Выберите очерёдность, в сторону повышения плодородности (содержанию гумуса) в почвенных слоях:**
а) серые лесные;
б) подзолистые;
в) дерново-подзолистые;
г) чернозёмы.
*Правильный ответ: б), в), а), г).*

**4. Соотнесите показатели плотности почвы с их характеристикой**

| | |
|---|---|
| 1) излишне вспушена | а) 1-1,0 г/см$^3$; |
| 2) пашня уплотнена | б) меньше 1,0 г/см$^3$; |
| 3) свежевспаханная | в) 1,3-1,4 г/см$^3$. |

*Правильный ответ: 1-б),2- в),3-а).*

**5. Такие технические средства, как портативные миникомпьютеры с беспроводным выходом в Интернет, портативные метеостанции, GPS и ГЛОНАСС-навигаторы, цифровая фото- и видеотехника, новые микроскопы-тринокуляры, позволяют практикам самостоятельно скомпоновать мобильные информационно-диагностические комплексы для:**
а). установления состояния перезимовки посевов озимых культур
б). мониторинга и прогноза развития болезней, вредителей и сорных растений
в). определения обеспеченности почвы макро- и микроэлементами
г). определения обеспеченности посевов элементами питания
*Правильный ответ: а,б,г.*

*Задания открытого типа:*

**1. Особенность _____ подхода диагностики питания - переход от малоэлементной к многоэлементной диагностике питания растений и плодородия почв с широким использованием критерия сбалансированности питания растений**
*Правильный ответ: экологического.*

**2. Соблюдение какого закона земледелия способствует сохранению и повышению плодородия почвы?** *Правильный ответ: закона возврата.*

**3. Какой из законов земледелия гласит: «Наивысший урожай можно получить только при оптимальном наличии факторов жизни растений, уменьшение или увеличение приводят к снижению или гибели урожая»?**
*Правильный ответ: закон минимума, оптимума, максимума.*

**4. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ?**
*Правильный ответ: агрохимическим.*

**5. Окультуривание почвы – это… _____**
руется один вид продуцентов
*Правильный ответ: изменение важнейших ее природных свойств в благоприятную сторону.*

**6. В процессе иммобилизации азота почвы происходит _____азота органической частью почвы**
*Правильный ответ: закрепление.*

**7. Определите запасы гумуса (т/га) в пахотном слое черноземной почвы при его содержании 2,8% и плотности почвы 1,22 г/см$^3$.**
*Правильный ответ: 85,4 т/га.*

**8. _____теория минерального питания в результате которой через корневую систему в растения вместе с водой засасываются питательные вещества, а вода постоянно испаряется**

*Правильный ответ: диффузно-осмотическая.*

**9. В каком состоянии почва больше подвергается ветровой эрозии?**

*Правильный ответ: в бесструктурном.*

**10. Какими свойствами должны обладать агрономически ценные почвенные агрегаты?**

*Правильный ответ: водопрочностью.*

**11. В каких единицах измеряется влажность почвы?**

*Правильный ответ: %.*

**12. Какие по размеру почвенные агрегаты называют агрономически ценными?**

*Правильный ответ: от 0,25 до 10 мм.*

**13. Какие факторы жизни растений являются практически не регулируемыми в земледелии?**

*Правильный ответ: свет и тепло.*

**14. Какой из законов земледелия обосновывает необходимость чередования сельскохозяйственных культур?**

*Правильный ответ: закон плодосмена.*

**15. Этот показатель характеризует интенсивность биологических процессов, протекающих в почве _____ активность**

*Правильный ответ: биологическая.*

***ПК-1.2 разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем***

*Задания закрытого типа:*

**1. Программирование урожая это –**

а. разработка комплекса взаимосвязанных мероприятий, своевременное и качественное выполнение которых обеспечивает получение рассчитанного уровня урожайности сельскохозяйственных культур заданного качества при одновременном повышении плодородия почвы и удовлетворении требований охраны окружающей среды

б. определение продуктивности земли по почвенно-климатическим ресурсам и разработка интенсивных технологий возделывания, обеспечивающих наиболее полное использование генетического потенциала гибридов и сортов сельскохозяйственных культур.

в. Планирование возможного урожая с целью определения окупаемости затрат на его выращивание

г. Расчет уровня урожая с использованием специального программного обеспечения

*Правильный ответ: а.*

**2. Приемы регулирования питательного режима почвы в земледелии:**

а). пополнение запасов питательных веществ, применение процессов азотфиксации и почвозащитной обработки;

б). посев многолетних трав;

в). пополнение запасов питательных веществ, применение приемов азотфиксации с воздуха, создание условий для лучшего усвоения удобрений, предотвращение потерь питательных веществ из почвы;

г). пополнение запасов питательных веществ, улучшение процессов их усвоения из трудно усвояемых форм, создание условий для лучшего использования питательных веществ почвы, предотвращение их потерь

*Правильный ответ: г.*

**3. Установите последовательность организационных мероприятий, которые разработанных для ведения сельскохозяйственного производства на загрязненных территориях.**

| | |
|---|---|
| 1 | оценку эффективности мероприятий и уровня загрязнения урожая после их проведения |
| 2 | изменение структуры посевных площадей и севооборотов |
| 3 | прогноз содержания радионуклидов в урожае |

| | |
|---|---|
| 4 | инвентаризацию угодий в соответствии с результатами прогноза и определение площадей, где возможно выращивание культур для различного использования; а) продовольственные цели; б) для производства кормов; в) для получения семенного материала; г) на техническую переработку |
| 5 | организацию радиационного контроля продукции |
| 6 | исключение угодий из хозяйственного использования или перевод земель из радиационноопасных в хозяйственное использование |
| 7 | инвентаризацию угодий по плотности загрязнения и составление картограмм |

Правильный ответ: 7, 3, 4, 2, 6, 5, 1.

**4. Комплексное агрохимическое обследование проводится с целью анализа**

а). ландшафтно-агрохимического;

б). эколого-токсикологического;

в). радиологического;

г). биологического.

*Правильный ответ: а,б,в.*

**5. Установите соответствие между свойствами почвы и продолжительностью изменений этих свойств**

А) pH (кислотность)

Б) гранулометрический состав

В) содержание влаги

Г) состав и обилие микроорганизмов

Д) содержание органического вещества

1) За минуты и часы

2) За месяцы и годы

3) За сотни и тысячи лет

*Правильный ответ: а-2, б-3, в-1, г-2, д-2.*

*Задания открытого типа:*

**1. Основным документом полевого обследования является:**

Правильный ответ: «Журнал агрохимического обследования почв сельскохозяйственных угодий».

**2. Агрохимический мониторинг сельскохозяйственных земель позволяет определить изменения в состоянии_____, установить последствия деградационных процессов и разработать рекомендации по улучшению их использования.**

Правильный ответ: плодородия почв пашни.

**3. Приведите пример показателя, который должен обязательно определяться при оценке биологической активности почвы.**

Правильный ответ: плотность и (или) пористость почвы.

**4. Хозяйство планирует внести 20 т/га свежего навоза КРС на общую площадь 120 га. Рассчитайте с какого количества поголовья можно получить требуемое количество органического удобрения при выходе 6 т с одной головы.**

Правильный ответ: 400 голов

**5. Научно обоснованный комплекс противоэрозионных мероприятий, адаптированный к местным условиям, позволяет значительно снизить или полностью предотвратить риск развития_____**

Правильный ответ: эрозии почвы

**6. Чем можно заменить недостаток органических удобрений, получаемых от КРС, необходимых для сохранения (повышения) плодородия почвы?**

Правильный ответ: побочная продукция растениеводства (солома, отходы от производства грибов и т.д.) и птицеводства

**7. Возможность получения высоких урожаев зерна до 70-80 ц/га в различных почвенно-климатических условиях России подтверждается опытными производственными учреждениями при условии_____**

**Правильный ответ:** оптимального научно-обоснованного сочетания всех звеньев земледелия

**8. Для расширенного воспроизводства плодородия почвы, создания активного баланса биогенных макро- и микроэлементов в системе почва — растение — удобрение важно максимально использовать**

**Правильный ответ:** местные удобрительные ресурсы

**9. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ _____**

*Правильный ответ: агрохимическим.*

**10. Поле, на котором перестают обрабатывать почву, затем - под пастбище, а через _____ лет можно приступить к выращиванию на нем ценных культурных растений**

*Правильный ответ: 5-10 лет.*

**11. _____ называют возвращение плодородия нарушенным почвам.**

*Правильный ответ: рекультивация.*

**12. Какое значение индекса окультуренности почвы характеризует его средний уровень _____**

*Правильный ответ: 0,61-0,80.*

**13. Комплексное, научно поставленное исследование, которое проводится в производственных условиях и отвечает конкретным задачам самого производства _____**

*Правильный ответ: производственный опыт.*

**14. Одна из главнейших проблем деградации почв – падение уровня _____**

*Правильный ответ: гумус.*

**15. Хорошим показателем экологического состояния агроландшафта является _____**

Правильный ответ: большие видовое разнообразие флоры и фауны

***ПК-1.3 организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем***

*Задания закрытого типа*

**1. Основными задачами агрохимического мониторинга состояния земель являются:**

а) своевременное выявление изменений состояния плодородия сельскохозяйственных угодий;

б) их оценка, прогноз на перспективу и принятие необходимых мер по сохранению и улучшению плодородия почв;

в) разработка рекомендаций по эффективному использованию земель сельскохозяйственного назначения, предупреждению и устранению последствий негативных процессов.

*Правильный ответ: а,б.в.*

**2. Чем определяются особенности организации, методики и техники полевого опыта в производственной обстановке**

а) продолжительностью исследований во времени

б) способами внесения удобрений

в) целями и характером исследования, видом опыта, степенью производственного риска, материально-технической базой.

г) видом удобрений (изучаются минеральные или органические удобрения)

*Правильный ответ: в*

**3. Определить последовательность при проведении научного агрохимического исследования**

а) объект;

б) задачи;

в) цели;
г) проблема.
*Правильный ответ: г,в,б,а.*
**4. Основной задачей лизиметрических экспериментов является …**
а) исследования минералогического состава почв;
б) исследования воздушного режима почвы;
в) исследования почвенной биоты;
г) исследования, учитывающие передвижение и баланс влаги и питательных веществ.
*Правильный ответ: г*
**5. Установить соответствие высказываний:**
1. индекс листовой поверхности а) произведение полусуммы площадей листьев за два последующих определения на длительность периода между этими определениями в днях;
2. фотосинтетический потенциал посева б) отношение площади листовой поверхности к единице площади занимаемого грунта;
3. чистая продуктивность фотосинтеза в) количество общей сухой биомассы, образованной растениями в течение суток в расчете на 1 м$^2$ листьев.
*Правильный ответ: 1- б), 2-а), 3-в).*

*Задания открытого типа:*
**1. Как бы ни были ценны наблюдения, результаты лабораторных, вегетационных и лизиметрических опытов, прежде чем сделать выводы из них и рекомендации для производства (если вообще такие могут быть предложены), они должны быть проверены в условиях_____**
*Правильный ответ: сравнительного полевого опыта.*
**2. Полевой опыт с систематическим внесением удобрений, который проводится на одном участке, в севообороте, в звене севооборота или при бессменной культуре называется _____**
*Правильный ответ: Стационарный опыт*
**3. Каким методом можно определить влажность почвы, не используя специальных приборов?**
*Правильный ответ: органолептическим.*
**4. В результате анализа получены следующие данные: 8,6, 9,2, 10,3,10,5, 11,2. Рассчитайте размах выборки ___**
*Правильный ответ: 2,6.*
**5. Сочетание солей, применяемых для выращивания растений в условиях водных и песчаных культур в вегетационном методе называют _____**
*Правильный ответ: питательная смесь.*
**6. Рассчитать дозу (Y) азотных удобрений в кг/га, если общая площадь делянки 72 м$^2$( 3,6×20 м), удобрение сульфат аммония, % д.в. 20,5 % в количестве $N_{50}$ _____**
*Правильный ответ: 1,75 кг/делянку.*
**7. Рассчитать, сколько необходимо хлористого калия на сосуд с почвой массой 5 кг при выращивании зерновых в вегетационных методах _____**
*Правильный ответ: 0,833 г.*
**8. Основным оценочным показателем антропогенного воздействия в условиях агроистощения при оценке текущего состояния почвенного покрова является показатель _____ по выбранным диагностическим показателя**
*Правильный ответ: степень деградации.*
**9. Фоновыми территориями (участками) при почвенно-экологическом мониторинге агроландшафтов являются природные ландшафты, почвы которых за последние _____ не испытывали или испытывали незначительные антропогенные нагрузки**
*Правильный ответ: 40-50 лет.*

**10. В какой срок бессмысленно определять остаточные количества в почве при использовании нестойких пестицидов?**
*Правильный ответ: после 2 месяцев.*
**11. Экзотермический процесс биологического окисления, в котором органический субстрат подвергается аэробной биодеградации, называется_____**
*Правильный ответ: компостирование.*
**12. В чём состоит конструктивная особенность вегетационных сосудов Вагнера _____**
*Правильный ответ: в донышке нет отверстий.*
**13. Самый простой фитотрон _____**
*Правильный ответ: вегетационный шкаф.*
**14. При проведении агрохимических экспериментов необходимо учитывать тот факт, что оптимальная для большинства культурных растений концентрация солей в почвенном растворе составляет _____**
*Правильный ответ: до 0,02%.*
**15. Определите влажность почвы используя термостатно-весовой метод, если масса бюкса до высушивания 25,2 г, после высушивания 24,7 г, масса пустого бюкса 19,0 г _____**
*Правильный ответ: 8,77%.*

***ПК-1.4 разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов***

*Задания закрытого типа:*

**1. При расчете почвенно-экологического индекса НЕ учитывается**
а) плотность почвы;
б) полезный объем почвы;
в) показатель среднегодовых температур;
г) коэффициент увлажнения.
*Правильный ответ: в.*
**2. Аккумуляция тяжелых металлов наблюдается**
а) по всему профилю;
б) в гумусово-аккумулятивном горизонте;
в) в материнской породе;
г) в иллювиальном горизонте.
*Правильный ответ: б,г.*
**3. На агрохимических картах по содержанию каждого элемента выделяют…**
а) 4 класса;
б) 3 класса;
в) 6 классов;
г) 5 классов.
*Правильный ответ: в.*
**4. Соотнесите показатели плотности почвы с их характеристикой**
1) излишне вспушена а) 1-1,0 г/см$^3$;
2) пашня уплотнена б) меньше 1,0 г/см$^3$;
3) свежевспаханная в) 1,3-1,4 г/см$^3$.
*Правильный ответ: 1-б),2- в),3-а).*
**5. Расположите последовательно в соответствии с таксономией почв таксономические единицы названия используемые в почвенных картах и картах агропроизводственной группировки**
а) вид;
б) род;
в) тип;

г) подтип.
*Правильный ответ: в,г,б,а.*

*Задания открытого типа:*

**1. Основным оценочным показателем антропогенного воздействия в условиях агроистощения при оценке текущего состояния почвенного покрова является показатель _____ по выбранным диагностическим показателя**
*Правильный ответ: степень деградации.*
**2. Шкала, по которой проводится бонитировка почв _____**
*Правильный ответ:100-балльная.*
**3. Снижение продуктивности растений при оценке агроландашфтов, не превышающее 25 %, соответствует степени деградации _____**
*Правильный ответ: слабая.*
**4. Тип агроландшафтов по воспроизводству почвенного плодородия _____**
*Правильный ответ: природоемкий.*
**5. Корреляционная связь между природными свойствами почв и урожайности культур определяется _____**
*Правильный ответ: методами математической статистики.*
**6. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относятся поглотительная способность почвы, реакция почвенного раствора, наличие питательных веществ _____**
*Правильный ответ: агрохимическим.*
**7. Какое значение индекса окультуренности почвы характеризует его средний уровень _____**
*Правильный ответ: 0,61-0,80.*
**8. Оценка степени опасности загрязнения почв комплексом ТМ проводится по показателю загрязнения _____ (с учётом кларков)**
*Правильный ответ: Zк.*
**9. Поле, на котором перестают обрабатывать почву, затем - под пастбище, а через _____ лет можно приступить к выращиванию на нем ценных культурных растений**
*Правильный ответ: 5-10 лет.*
**10. _____ называют возвращение плодородия нарушенным почвам.**
*Правильный ответ: рекультивация.*
**11. Способом качественного фона в почвенной картографии отображается _____**
*Правильный ответ: почвенный покров.*
**12. Карта агропроизводственных групп составляется на основе оригинала _____**
*Правильный ответ: почвенной карты.*
**13. При каких параметрах степени насыщенности почв основаниями (V) необходимо решать вопрос об известковании?**
*Правильный ответ: V < 50%.*
**14. Определите запасы гумуса (т/га) в пахотном слое черноземной почвы при его содержании 2,8% и плотности почвы 1,22 г/см$^3$.**
*Правильный ответ: 85,4 т/га.*
**15. За каждые 100 лет мощность почвы увеличивается на _____ см.**
*Правильный ответ: 0,5-2,0 см.*

***ПК-1.5 разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения)***

*Задания закрытого типа:*

**1. Укажите правильные сроки внесения калийных удобрений в полевом севообороте в сухостепной зоне:**
а) дробно: 1/3 расчётной дозы с осени под вспашку, а 2/3 в подкормку по вегетирующим растениям;
б) всю расчётную дозу калия следует внести под основную обработку почвы с осени совместно с фосфорными удобрениями;
в) сроки внесения калийных удобрений в сухостепной зоне не влияют на получение запланированного урожая, важно правильно произвести расчёт необходимой дозы удобрений;
г) сроки внесения калийных удобрений необходимо совмещать с внесением азотных удобрений.
*Правильный ответ: б.*
**2. Составьте технологический цикл перегрузочной технология внесения удобрений**
1. поле;
2. машина для внесения;
3. перегрузчик;
4. транспортер;
5. склад.
*Правильный ответ: 5,4,3,2,1.*
**3. В каком случае повышение дозы удобрений экономически оправданно:**
а) пока стоимость прибавки урожая окупает издержки, связанные с применением дополнительного количества удобрений;
б) при достаточных запасах удобрений в хозяйстве;
в) в условиях орошения;
г) в засушливых условиях.
*Правильный ответ: а.*
**4. Факторы и условия производства, определяющие трудоемкость продукции растениеводства**
а) урожайность сельскохозяйственных культур;
б) площадь посева отдельных сельскохозяйственных культур;
в) структура основных средств;
г) материальное стимулирование работников труда в отрасли.
*Правильный ответ: а,в,г.*
**5. Соответствие между измерителями и единицами измерения**
1) трудовые; а) тыс. рублей
2) стоимостные; б) условный метр
3) условно-натуральные; в) кг, ц, т
4) натуральные; г) человеко-час
*Правильный ответ:1-г, 2-а, 3-б, 4-в.*

*Задания открытого типа:*

**1. При выращивании озимой пшеницы целесообразно снизить дозу азотных удобрений, вносимых до посева и при посеве по следующему предшественнику _____**
*Правильный ответ: черный пар.*
**2. Какая рекомендуемая доза внесения органических удобрений под основную обработку при выращивании проса _____**
*Правильный ответ: под просо не рекомендуется вносить органические удобрения.*
**3. Действие полного минерального удобрения и навоза на урожай культур уменьшается _____**
*Правильный ответ: с северо-запада на юго-восток.*

**4. Определите окупаемость прибавки урожая при выращивании кукурузы на силос с внесением 60 кг/га азотных удобрений, если на контрольном варианте получен урожай 212 ц/га, при внесении удобрений 274 ц/га _____**

*Правильный ответ: 103 кг/кг д.в.*

**5. Определите ежегодное накопление навоза в хозяйстве с поголовьем КРС 1200 голов и длиной стойлового периода 200 дней, среднесуточный выход 28 кг/голову. Сделайте перерасчет полученного свежего навоза на полуперепревший _____**

*Правильный ответ: 5040 т.*

**6. Внесение каких удобрений под корнеплоды свеклу и морковь может привести к разветвлению и ухудшению формы корнеплодов _____**

*Правильный ответ: навоз.*

**7. Для повышения эффективности водорастворимых форм азотных удобрений широко применяют _____ нитрификации**

*Правильный ответ: ингибиторы.*

**8. Метод расчета удобрений, учитывающий все статьи расхода и прихода питательных веществ называется _____**

*Правильный ответ: балансовый.*

**9. Определите коэффициент использования калия из почвы сахарной свеклой, если урожайность корнеплодов равна 25 т/га, вынос калия 1 т продукции - 5,9 кг, а содержание доступных форм его в почве - 490 кг/га _____**

*Правильный ответ: 30%.*

**10. Запас влаги, в каком слое почвы необходим для корректировки дозы весенней подкормки рассчитанной комплексным методом _____**

*Правильный ответ: 0-100 см.*

**11. На участок 150 га внесено 10 т мочевины. Сколько азота и фосфора внесено на 1 га? _____**

*Правильный ответ:30,6 кг/га.*

**12. Оптимальная для большинства культурных растений концентрация солей в почвенном растворе составляет _____**

*Правильный ответ: до 0,02%.*

**13. Рассчитайте баланс азота, если урожайность озимой пшеницы составила 40 ц/га, вынос на 1 ц составляет 2,2 кг, было внесено 60 кг/га азота д.в. удобрений _____**

*Правильный ответ: -28 кг/га.*

**14. При внесении минеральных удобрений допускается неравномерность распределения удобрений по ширине захвата не более _____ %**

*Правильный ответ: ±15%.*

**15. Гранулометрический состав почвы степного типа, содержащей 58 % частиц физической глины _____**

*Правильный ответ: тяжелосуглинистый.*

### 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура отчета состоит из доклада магистранта о проделанной работе в период практики, ответов на вопросы по существу доклада, анализа отчетной документации (заверенного руководителем практики).

По результатам выполнения практики в семестре выставляется дифференцированный зачёт с оценкой.

| Оценка зачёта (уровень освоения компетенций) | Требования к уровню освоения материала |
|---|---|
| отлично | соблюдение всех требований, предъявляемых к практике, как по оформлению документации, так и научным и производственным знаниям |
| хорошо | неполное владение научным материалом, отсутствие сопутствующих наблюдений, предложений о внедрении результатов исследований в производство |
| удовлетворительно | отсутствие анализа научно-исследовательской деятельности предприятия или отсутствие научных исследований и сопутствующих наблюдений |
| неудовлетворительно | полное несоответствие требований по содержанию отчетной документации, отсутствие знаний этапов и исследований проводимых в процессе прохождения практики |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

| **Основная литература** | **Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС** |
|---|---|
| Современные проблемы в агропочвоведении, агрохимии и экологии : учебное пособие / составители Е. Е. Кузина [и др.]. — Пенза : ПГАУ, 2018. — 230 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131059. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/131059 |
| Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М.С. Сигида, О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485005. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9596-1379-2. – Текст : электронный.. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485005 |
| Власова, Т. А. Система удобрений сельскохозяйственных культур : учебное пособие / Т. А. Власова, Н. П. Чекаев. — Пенза : ПГАУ, 2017. — 231 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142047. — Режим доступа: для авториз. пользователей. | https://e.lanbook.com/book/142047 |
| Ермохин, Ю. И. Прикладная агрохимия : учебное пособие / Ю. И. Ермохин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 140 с. — ISBN 978-5-89764-733-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111406. — Режим доступа: для авториз. поль-зователей. | https://e.lanbook.com/book/111406 |
| **Дополнительная литература** | **Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС** |
| Скуратов, Н.С. Лабораторные исследования почв : учебное пособие / Н.С. Скуратов, Р.А. Каменев, В.В. Турчин ; Донской ГАУ. – Персиановский: ДонГАУ, 2011. – 107 с. – URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4526. – Текст : электронный. | http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526 |
| Справочник агрохимика / ред. М.В. Маркевич, В.В. Лапа. – Минск : Белорусская наука, 2007. – 392 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142362. – ISBN 987-985-08-0863-9. – Текст : электронный. | http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142362 |
| Новикова, Н.Е. Минеральное питание растений и применение удобрений. Учебное пособие /Н.Е. Новикова, Н.Е. Самсонова. – Орел: издательство ОрелГАУ, 2014. - 200 с. - Режим доступа: по подписке. – URL: http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4788. – Текст : электронный. | http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4788 |

## 8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Win10
Win10H
Windows 8.1
OpenOffice свободно распространяемое ПО
Microsoft Office 2019
Office Standard 2013
Yandex Browser
7-zip
Zoom
Unreal commander
Adobe acrobat reader
Лаборатория ММИС «Планы»
Dr. Web
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение

**Перечень профессиональных баз данных**

1.БД «AGROS» режим доступа:
http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R
2.БД «AGRO» режим доступа https://agro.ru/
3. БД «Почвенно-географическая база данных России» режим доступа https://soil-db.ru/
4. Scopus [Электронный ресурс]: международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги и материалы конференций (интерфейс – русскоязычный) : сайт. – Режим доступа:
https://www.scopus.com/search/form.uri? display=basic
5. Web of Sciense (WoS, ISI) [Электронный ресурс] : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – Режим доступа: http://webofknowledge.com.
6. OMICS International - электронная международная база данных открытого доступа
https://www.omicsonline.org/
7. Global Advanced Research Journals - Международная база данных научных журналов открытого доступа http://www.garj.org/
8. AGRIS (Agricultural Research Information System) http://agris.fao.org/agris-search/index.do
9. КиберЛенинкаCyberleninka — Scientific Electronic Library - научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/

**Перечень информационных справочных систем**

| Наименование ресурса | Режим доступа |
|---|---|
| Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики | http://www.gks.ru |
| Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области | http://www.don-agro.ru |
| Официальный портал правительства Ростовской области | http://www.donland.ru |
| Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ) | http://vak.ed.gov.ru/ |
| Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru |
| Библиотека диссертаций и авторефератов России | http://www.dslib.net/ |
| ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Ростовский» | http://don-plodorodie.ru/ |

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

**Учебные аудитории для проведения учебных занятий** - оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

**Помещение для самостоятельной работы** – оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

| Наименование помещений | Адрес (местоположение) помещений |
|---|---|
| Аудитория № 185 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория агрохимии, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, стулья, лабораторные столы (8); доска меловая (1), мойка (2)).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideadap 330-15 AST (переносной), диапроектор Benq PB8120 (переносной), экран Elite Screens штатив напольный черный (переносной); специализированное учебное оборудование - весы лабораторные электронные (1); сушильный шкаф (1); иономер лабораторный (1); поляриметр круговой (1); аквадистилятор (1); фотометр фотоэлектрический (2); мельница (1); компьютер (1),<br>шейкер (1), люминоскоп (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (10); портреты ученых (2).<br>Win10 Товарный чек № Е-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24 |
| Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья).<br>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (1) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.<br>Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ри-тейл»; Microsoft Office 2019 длядомаиуче-бы Russian Only Medialess P2 (BOX) Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяе-мое ПО, GNU Lesser Gen-eral Public License; ГИС QGIS GNU General Public Li-cense v2 | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 24 |
| Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.<br>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27 |

| | |
|---|---|
| 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License | |