

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ  
Ширяев С.Г.  
«29» августа 2023 г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### Технологическая практика

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение  
Направленность программы Агрохимия и агропочвоведение  
Год начала подготовки 2020, 2021, 2022  
Форма обучения Очная, 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 28.08.2023 № 1 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Турчин В.В.  
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2023 г.

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

<b>Вид</b>	производственная
<b>Тип</b>	практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
<b>Способ проведения</b>	Стационарная, выездная, выездная полевая
<b>Форма проведения</b>	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 компетенций:

- 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	<i>Знание:</i> теоретических основ методов управления плодородием почв <i>Умение:</i> осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв <i>Навык:</i> использование разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы
		ПК-1.2 разрабатывает программы производ-	<i>Знание:</i> мероприятий используемых агрономической службой для

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

			<i>Навык:</i> 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
<b>заочная форма обучения 2021 год набора</b>		
2	11	7 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
<b>очная форма обучения 2022 год набора</b>		
1	11	7 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
<b>заочная форма обучения 2022 год набора</b>		
2	11	7 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
<b>очная форма обучения 2023 год набора</b>		
1	11	7 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
<b>заочная форма обучения 2023 год набора</b>		
2	11	7 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>

### 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; Знакомство с задачами и организацией практики, конкретными требованиями к выполнению программы практики, сроками выполнения заданий на каждом из этапов; 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; Изучение этапов закладки опыта, программы наблюдений и методики проведения анализов и наблюдений, требований к полевым работам в опыте, особенности учета урожая. Статистическая обработка результатов анализа – методика дисперсионного анализа, корреляция, регрессия, ковариация и т.д. Проведение исследований (проведение сопутствующих наблюдений и учетов) в условиях хозяйства. 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).

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)
		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 зачетом с оценкой.

Отчет 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 отчете:

- 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 учетом 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

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-1.3)	организует производственные испытания новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем	основы проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы	организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	разработки системы мониторинговых исследований по 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	разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропоген-	теоретические основы применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания продукции растениеводства в различных агротехноло-	выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельско-

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
	агроэкосистем	ного воздействия (сохранения)		гиях	хозяйственных 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 <b>Знать</b> осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1/ПК-1.1)	<b>Фрагментарные</b> теоретические основы методов управления плодородием почв / Отсутствие знаний	<b>Неполные знания</b> теоретические основы методов управления плодородием почв	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> теоретические основы методов управления плодородием почв	<b>Сформированные и систематические знания</b> теоретические основы методов управления плодородием почв
II этап <b>Уметь</b> осуществляет информационный поиск в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1/ПК-1.1)	<b>Фрагментарное умение</b> осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв	<b>Успешное и систематическое умение</b> осуществлять информационный поиск в области методов управления плодородием почв
III этап <b>Владеть навыками</b> осуществляет информационный поиск в области методов	<b>Фрагментарное применение навыков</b> использование разного уровня информации при решении	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> использование разного уровня информа-	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> использование	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> использование разного уровня информа-



<i>Результат обу-</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1/ПК-1.1)	проблем управления плодородием почвы / <b>Отсутствие навыков</b>	ции при решении проблем управления плодородием почвы	разного уровня информации при решении проблем управления плодородием почвы	ции при решении проблем управления плодородием почвы
I этап <b>Знать</b> разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1/ПК-1.2)	<b>Фрагментарные знания</b> мероприятий используемых агрономической службой для управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания</b> мероприятий используемых агрономической службой для управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> мероприятий используемых агрономической службой для управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<b>Сформированные и систематические знания</b> мероприятий используемых агрономической службой для управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
II этап <b>Уметь</b> разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем (ПК-1/ПК-1.2)	<b>Фрагментарное умение</b> определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	<b>Успешное и систематическое умение</b> определять основные мероприятия в разработке программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
III этап <b>Владеть навыками</b> разрабатывает программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и	<b>Фрагментарное применение навыков</b> разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> разработки программы производственных испытаний новых технологий в области	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и

<i>Результат обу-</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
экологическим состоянием агроэкосистем <b>(ПК-1/ПК-1.2)</b>	экологическим состоянием агроэкосистем / <b>Отсутствие навыков</b>	дородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем	дородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем
I этап <b>Знать</b> организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем <b>(ПК-1/ПК-1.3)</b>	<b>Фрагментарные знания</b> основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания</b> основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы	<b>Сформированные и систематические знания</b> основ проведения опытов по изучению новых технологий в области управления плодородия почвы
II этап <b>Уметь</b> организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем <b>(ПК-1/ПК-1.3)</b>	<b>Фрагментарное умение</b> организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	<b>Успешное и систематическое умение</b> организовать проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв
III этап <b>Владеть навыками</b> организует проведение лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управ-	<b>Фрагментарное применение навыков</b> разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв / <b>Отсутствие навыков</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> разработки системы мониторинговых исследований по изучению новых технологий в области управления плодородием почв

<i>Результат обу-</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
ления плодородием почв и состоянием агроэкосистем (ПК-1/ПК-1.3)				
I этап <b>Знать</b> разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов (ПК-1/ПК-1.4)	<b>Фрагментарные знания</b> сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв / <b>Отсутствие знаний</b>	<b>Неполные знания</b> сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв	<b>Сформированные и систематические знания</b> сущности современных технологий воспроизводства плодородия почв
II этап <b>Уметь</b> разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов (ПК-1/ПК-1.4)	<b>Фрагментарное умение</b> разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв	<b>Успешное и систематическое умение</b> разрабатывать современные технологии воспроизводства плодородия почв
III этап <b>Владеть навыками</b> разрабатывает аналитические обзоры состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов (ПК-1/ПК-1.4)	<b>Фрагментарное применение навыков</b> владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы / <b>Отсутствие навыков</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b> владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков</b> владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> владения методами оценивания современных технологий воспроизводства плодородия почв и механизмами регулирования основных показателей плодородия почвы
I этап <b>Знать</b> разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях раз-	<b>Фрагментарные знания</b> теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сель-	<b>Неполные знания</b> теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возделывания сельскохозяйственных	<b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</b> теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в технологиях возде-	<b>Сформированные и систематические знания</b> теоретических основ применения удобрений, средств защиты растений в техно-

<i>Результат обу-</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
личных видов антропогенного воздействия (сохранения) (ПК-1/ПК-1.5)	скохозяйственных культур / <b>Отсутствие знаний</b>	культур	львания сельскохозяйственных культур	львания сельскохозяйственных культур
II этап <b>Уметь</b> разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения) (ПК-1/ПК-1.5)	<b>Фрагментарное</b> умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания производства в различных агротехнологиях / <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое</b> пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания производства в различных агротехнологиях	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы</b> умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания производства в различных агротехнологиях	<b>Успешное и систематическое</b> умение пользоваться методологией расчета экономической эффективности выращивания производства в различных агротехнологиях
III этап <b>Владеть навыками</b> разрабатывает экспертные заключения в области агрохимии, агроэкологии и почвоведения в условиях различных видов антропогенного воздействия (сохранения) (ПК-1/ПК-1.5)	<b>Фрагментарное</b> применение навыков выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур / <b>Отсутствие навыков</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое</b> применение выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками</b> применение навыков выбора оптимальных технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, сортов для достижения высоких экономических показателей возделывания сельскохозяйственных культур	<b>Успешное и систематическое</b> 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
		Hг	S	
A <sub>1</sub>	2-15	7,61	8,20	1,32
A <sub>2</sub>	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<sup>3</sup>, емкость поглощения (E) - 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, Hг – 4,2.
2. Предложите систему применения удобрений минеральных удобрений на посевах ярового ячменя (на пивные цели) с задачей получения качественного урожая вы-

брав 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: – Zс равном 25; – Zс равном 50; – Zс 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<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O (по Чирикову) 100 и 109 мг/кг соответственно, рНсол 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<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O (по Мачигину) 16 и 220 мг/кг соответственно, рНсол 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 расчете экономической эффективности применения удобрений  
Основы методики расчета 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 <sup>3</sup> ;      |
| 2) пашня уплотнена  | б) меньше 1,0 г/см <sup>3</sup> ; |
| 3) свежевспаханная  | в) 1,3-1,4 г/см <sup>3</sup> .    |

*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-тринкуляры, 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. Окультурирование 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<sup>3</sup>.**

*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 почво-защитной 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) рН (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: большое 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<sup>2</sup> 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 произ-**

водства (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<sup>2</sup> (3,6×20 м), удобрение сульфат аммония, % д.в. 20,5 % в количестве N<sub>50</sub> \_\_\_\_\_

*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 показателям

*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 биодegradации, называется \_\_\_\_\_

*Правильный ответ: компостирование.*

12. В чём состоит конструктивная особенность вегетационных сосудов Вагнера \_\_\_\_\_

*Правильный ответ: в доньшке 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<sup>3</sup>;
- 2) пашня уплотнена б) меньше 1,0 г/см<sup>3</sup>;
- 3) свежевспаханная в) 1,3-1,4 г/см<sup>3</sup>.

*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 показателям**

*Правильный ответ: степень деградации.*

**2. Шкала, по которой проводится бонитировка почв \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: 100-балльная.*

**3. Снижение продуктивности растений при оценке агроландшафтов, не превышающее 25 %, соответствует степени деградации \_\_\_\_\_**

*Правильный ответ: слабая.*

4. Тип агроландшафтов по воспроизводству почвенного плодородия \_\_\_\_\_

*Правильный ответ: природоёмкий.*

5. Корреляционная связь между природными свойствами почв и урожайности культур определяется \_\_\_\_\_

*Правильный ответ: методами математической статистики.*

6. К каким показателям плодородия и окультуренности почвы относится 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<sup>3</sup>.

*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 свеклы 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:  $\pm 15\%$ .

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 зачет 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/131059">https://e.lanbook.com/book/131059</a> (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/131059">https://e.lanbook.com/book/131059</a>
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: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485005">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485005</a> (дата обращения: 22.05.2023). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9596-1379-2. — Текст : электронный..	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485005">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=485005</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/142047">https://e.lanbook.com/book/142047</a> (дата обращения: 14.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/142047">https://e.lanbook.com/book/142047</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/111406">https://e.lanbook.com/book/111406</a> (дата обращения: 22.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/111406">https://e.lanbook.com/book/111406</a>
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Романовский, В.И. Применения математической статистики в опытном деле / В.И. Романовский. — Москва ; Ленинград : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1947. — 247 с.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222422">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222422</a>

– Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222422">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=222422</a> (дата обращения: 22.05.2023). – ISBN 978-5-4458-5473-9. – Текст : электронный.	
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: <a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4526">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4526</a> (дата обращения: 22.05.2023). – Текст : электронный.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4526</a>
Справочник агрохимика / ред. М.В. Маркевич, В.В. Лапа. – Минск : Белорусская наука, 2007. – 392 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142362">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142362</a> (дата обращения: 22.05.2023). – ISBN 987-985-08-0863-9. – Текст : электронный.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142362">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=142362</a>
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: <a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4788">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4788</a> (дата обращения: 22.05.2023). – Текст : электронный.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4788">http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4788</a>
Битюцкий, Н.П. Минеральное питание растений : учебник : [16+] / Н.П. Битюцкий ; Санкт-Петербургский государственный университет. – Санкт-Петербург : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2014. – 548 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458374">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458374</a> (дата обращения: 22.05.2023). – ISBN 978-5-288-05527-0. – Текст : электронный.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458374">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=458374</a>

## **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.cnsnb.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 Science (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	<a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	<a href="http://www.don-agro.ru">http://www.don-agro.ru</a>
Официальный портал правительства Ростовской области	<a href="http://www.donland.ru">http://www.donland.ru</a>
Официальный сайт Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК РФ)	<a href="http://vak.ed.gov.ru/">http://vak.ed.gov.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Библиотека диссертаций и авторефератов России	<a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>
ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Ростовский»	<a href="http://don-plodorodie.ru/">http://don-plodorodie.ru/</a>

#### 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
<p>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)).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук Lenovo ideapad 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); аквадистиллятор (1); фотометр фотоэлектрический (2); мельница (1); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (11); портреты ученых (2).</p> <p>Win10 Товарный чек № E-19276121 от 15.08.2019 г. ООО «ДНС Ритейл»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>

<p>Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	
<p>Аудитория № 176 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (компьютеры (4) с возможностью подключения к сети «Интернет», веб-камера (1), доступ в электронную информационно-образовательную среду организации); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин.</p> <p>Win10H Договор № В-00432798 от 12.12.2018 ООО «ДНС Ритейл»; Microsoft Office 2019 для дома/учебы 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; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; ГИС QGIS GNU General Public License v2</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>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.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 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; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex 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 №6712 от 30.01.2020 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №576-22 от 11.11.2022 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент – фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор №Ю-05284 от 13.09.2021г. ООО «СкайдНС»; Dr.Web Договор № РГА 12130035 от 13.12.2022 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27</p>