

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пархомов Евгений Александрович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 29.09.2026 16:01:01  
Уникальный программный ключ:  
a33b858de26e7678799aaa886d43c8de01e1089d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ.В.Я.ГОРИНА»**

Рассмотрено и одобрено  
на заседании Ученого совета ИПКА  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
« 20 » 08 2026 г.  
протокол № 11

Утверждаю:  
директора ИПКА  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ  
А.В. Косов  
« 20 » 08 2026 г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
повышения квалификации**

**«Плодородие почв: формирование, оценка, сохранение»**

**Объем часов:** 72 часа

**Форма обучения:** очная с применением дистанционных технологий

Майский, 2026 г.

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 273-ФЗ);
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 марта 2025 г. № 266 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- Положение о порядке разработки и утверждения образовательных программ в институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 13.06.2024г.;
- Положение об организации итоговой аттестации при реализации дополнительных профессиональных программ, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 30.12.2016г.;
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности в институте переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, утверждено приказом ректора ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ от 26.06.2025г.;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 551н профессиональный стандарт 13.023 Агрохимик-почвовед (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 551н).

**1.2. Требования к слушателям** - работники предприятий и организаций любых форм собственности, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, (получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование).

**Категория слушателей** – лица, не занятые в агропромышленном комплексе

**1.3. Форма обучения** – очная, с применением дистанционных технологий

## 1.4. Цель и планируемые результаты обучения

Целью реализации программы является совершенствование профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации по организации и выполнению работ по производству продукции растениеводства с целью производства продукции растениеводства.

**Виды профессиональной деятельности и трудовые функции:**

| Вид профессиональной деятельности                                                                                                          | Обобщенная трудовая функция                                           | Трудовые функции                                                                                   | Уровень квалификации | Основание                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Мониторинг и управление плодородием почв, экологическим состоянием агроэкосистем и экологической безопасностью растениеводческой продукции | Организация агрохимического мониторинга и управления плодородием почв | Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм | 6                    | Профессиональный стандарт 13.023 Агрохимик-почвовед (Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.09.2020 № 551н) |

### Планируемые результаты обучения:

| Трудовые функции                                                                                   | Трудовые действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проведение камерального этапа агрохимического обследования с разработкой агрохимических картограмм | <p>Выполнение лабораторных исследований проб почв в соответствии со стандартными (аттестованными) методиками при проведении агрохимического обследования</p> <p>Обобщение результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственной организации района, области (республики)</p> <p>Разработка паспортов почв</p> <p>Оценка уровня плодородия сельскохозяйственных угодий и его динамики с использованием группировок агрохимических показателей</p> <p>Разработка пояснительной записки (агрохимического очерка) по результатам агрохимического обследования почв</p> | <p>Осуществлять выбор методик проведения лабораторных анализов агрохимических показателей с учетом особенностей исследуемых почв и метрологических характеристик аттестованных методик анализа</p> <p>Пользоваться лабораторным оборудованием, химической посудой, химическими реактивами при выполнении лабораторных исследований проб агрохимического мониторинга в соответствии с правилами их эксплуатации (использования)</p> <p>Оформлять протоколы лабораторных испытаний проб почвы в соответствии со стандартными формами</p> <p>Составлять сводную ведомость результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственной организации, района, области (республики)</p> <p>Составлять сводную ведомость почв с различным содержанием гумуса, элементов питания сельскохозяйственной организации, района, области (республики)</p> <p>Вести электронную базу данных по элементарным участкам с использованием общего и специализированного программного обеспечения</p> <p>Пользоваться геоинформационными системами, общим и специализированным программным</p> | <p>Аттестованные методики проведения лабораторных анализов показателей плодородия почв</p> <p>Правила эксплуатации (использования) приборов, химической посуды, химических реактивов при выполнении лабораторных исследований проб почвы в рамках агрохимического мониторинга</p> <p>Стандартные формы протоколов лабораторных испытаний проб почв</p> <p>Форма и правила составления сводной ведомости результатов агрохимического обследования почв сельскохозяйственной организации, района, области (республики)</p> <p>Форма и правила составления сводной ведомости почв с различным содержанием элементов питания сельскохозяйственной организации, района, области (республики)</p> <p>Правила ведения электронных баз данных по результатам агрохимического обследования</p> <p>Порядок составления агрохимических картограмм</p> <p>Принципы объединения элементарных участков в агрохимические контуры</p> <p>Правила работы с геоинформационными системами, программными комплексами при</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>обеспечением в соответствии с правилами их использования при обработке данных агрохимического обследования, составлении агрохимических картограмм</p> <p>Производить оценку показателей плодородия почв и их динамики</p> <p>Выявлять признаки и степень деградации и загрязнения сельскохозяйственных угодий в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны почв</p> <p>Рассчитывать интегральные показатели почвенного плодородия</p> | <p>обработке результатов агрохимического обследования</p> <p>Форма и правила составления паспортов почв</p> <p>Интегральные показатели почвенного плодородия и методы их расчета</p> <p>Градации агрохимических показателей</p> <p>Содержание и правила разработки пояснительной записки (агрохимического очерка) по результатам агрохимического обследования</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

1.5. Трудоемкость программы – «Плодородие почв: формирование, оценка, сохранение»  
- 72 часа.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №<br>п/п | Наименования модуля, раздела,<br>темы                                                                                                            | Всего<br>часов | Контактная работа, час., в том числе: |    |       |                                                                                   |    |       | Электронное<br>обучение<br>(ЭО), час. |        |            | Самостоя-<br>тельная<br>работа,<br>час. | Стажи-<br>ровка,<br>час. | Форма кон-<br>троля |   |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-------|---------------------------------------|--------|------------|-----------------------------------------|--------------------------|---------------------|---|----|
|          |                                                                                                                                                  |                | аудиторная работа,<br>час.            |    |       | с применением ди-<br>станционных обра-<br>зовательных техно-<br>логий (ДОТ), час. |    |       |                                       |        |            |                                         |                          |                     |   |    |
|          |                                                                                                                                                  |                | Лк                                    | ПЗ | Всего | Лк                                                                                | ПЗ | Всего | Лк                                    | П<br>З | Все-<br>го |                                         |                          | З                   | Э | МЭ |
| 1        | Почва - основное средство<br>производства в технологиях<br>растениеводств                                                                        | 12             |                                       |    |       | 4                                                                                 | 2  | 6     |                                       |        |            | 6                                       |                          |                     |   |    |
| 2        | Общая схема почвообразова-<br>ния и экологические функции<br>почвенного покрова.                                                                 | 12             |                                       |    |       | 4                                                                                 | 2  | 6     |                                       |        |            | 6                                       |                          |                     |   |    |
| 3        | Плодородие почв, основные<br>группы показателей плодород-<br>ия.                                                                                 | 12             |                                       |    |       | 4                                                                                 | 2  | 6     |                                       |        |            | 6                                       |                          |                     |   |    |
| 4        | Структура, плотность и пори-<br>стость почвы                                                                                                     | 8              |                                       |    |       | 2                                                                                 | 2  | 4     |                                       |        |            | 4                                       |                          |                     |   |    |
| 5        | Водный и воздушный режимы<br>почвы.                                                                                                              | 4              |                                       |    |       | 2                                                                                 |    | 2     |                                       |        |            | 2                                       |                          |                     |   |    |
| 7        | Биологические основы плодородия и элементы органического земледелия. Технологические и агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв. | 22             |                                       |    |       | 8                                                                                 | 4  | 12    |                                       |        |            | 10                                      |                          |                     |   |    |
| 18       | Итоговая аттестация                                                                                                                              | 2              |                                       |    |       |                                                                                   |    |       |                                       |        |            | -                                       |                          |                     | 2 |    |
|          | Всего часов:                                                                                                                                     | 72             |                                       |    |       | 24                                                                                | 12 | 36    |                                       |        |            | 34                                      |                          |                     | 2 |    |

### 3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

[illegible]

## **4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **4.1. Форма организации образовательной деятельности**

4.1.1 Формат программы основан на едином принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов и содержит один учебный модуль, подчиненный единой цели программы который включает в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных занятий, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

### **4.2. Условия реализации программы**

4.2.1 Обучение по программе осуществляется на основе договора о платных образовательных услугах, заключаемого со слушателем и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

Обучение может осуществляться как одновременно и непрерывно, так и поэтапно посредством освоения отдельных разделов программы.

4.2.2. Обучение осуществляется в соответствии с Учебным планом и календарным учебным графиком.

### **4.3 Ресурсы для реализации программы**

Профессиональный штат педагогических работников института переподготовки и повышения квалификации кадров агробизнеса, приглашенные на условиях почасовой оплаты преподаватели из числа ведущих ученых, руководителей и специалистов органов государственной власти, практиков.

### **4.4. Особенности освоения дисциплины (модуля) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В случае обучения по программе инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению институтом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия института обеспечивают возможность беспрепятственного доступа слушателей в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

### 5.1. Аудиторные занятия

| Наименование разделов                                                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности слушателей                                                                                                                                                                                                                                      | Объем аудиторных часов                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Почва - основное средство производства в технологиях растениеводства     | Структура и строение пахотного слоя почвы и их роль в современном земледелии. Значение обработки почвы и ее задачи. Основные операции и приемы обработки почвы. Приемы основной и поверхностной обработки почвы. Сроки и глубина обработки почвы. Системы обработки почвы. Пары, их классификация и обработка. | 4 час- лекции<br>2 час- практические занятия, 6 час. – самостоятельная работа |
| Общая схема почвообразования и экологические функции почвенного покрова. | Факторы почвообразования. Строение почв и их морфологические признаки. Состав и поглощательная способность почвы (Состав почвы. Виды поглощательной способности: биологическая, механическая, физическая).                                                                                                     | 4 час- лекции<br>2 час- практические занятия, 6 час. – самостоятельная работа |
| Плодородие почв, основные группы показателей плодородия.                 | Формирование плодородия. Условия, определяющие почвенное плодородие. Виды почвенного плодородия; Способы повышения почвенного плодородия.                                                                                                                                                                      | 4 час- лекции<br>2 час- практические занятия, 6 час. – самостоятельная работа |
| Структура, плотность и пористость почвы                                  | Структура, плотность и пористость почвы. Общая пористость.                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 час- лекции<br>2 час- практические занятия, 4 час. – самостоятельная работа |
| Водный и воздушный режимы почвы.                                         | Почвенный воздух и воздушный режим. Гидрофизические свойства почвы и их значение в земледелии. Влажность почвы. Запасы воды. Формы воды в почве.                                                                                                                                                               | 2 час – лекции<br>2 час- самостоятельная работа                               |
| Биологические основы плодородия и элементы органи-                       | Почвенная биота и её роль в плодородии. Сидеральные культуры, мульчирование, компостиро-                                                                                                                                                                                                                       | 8 час – лекции, 4 час. –                                                      |

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ческого земледелия. Технологические и агротехнические мероприятия по повышению плодородия почв. | вание.<br>Биопрепараты и микробиологические технологии.<br>Системы обработки почвы. Севообороты как инструмент поддержания плодородия.<br>Защита почв от эрозии, дефляции и уплотнения.<br>Мелиорация и управление водным режимом.<br>Мелиоративная оценка переувлажнённых, засоленных и солонцовых почв, их мелиорация и использование<br>Экологическая безопасность и устойчивое земледелие. Методы оценки состояния плодородия и агрохимическое обследование. Изменение почв в результате сельскохозяйственного использования и требования к оптимизации систем земледелия.<br>Агрохимическое обследование почв. Нормативно-правовое регулирование рационального землепользования в АПК.<br>Комплексные проекты по повышению плодородия. Экономическая оценка мероприятий по повышению плодородия. | практические занятия<br>10 час- самостоятельная работа |
| Итоговая аттестация                                                                             | Тестирование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2                                                      |
| <b>Всего</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>72</b>                                              |

## 6. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 6.1. Формы аттестации

Формой итоговой аттестации по итогам освоения программы является зачет в виде тестирования.

### 6.2 Итоговая аттестация

6.2.1 Итоговая аттестация осуществляется в форме тестирования после освоения всех тем программы и подтверждается оценкой «зачет» или «незачет».

6.2.2 Итоговая аттестация оформляется зачетной ведомостью, в которых отражают результат эффективности обучения слушателей и принимают решение о выдаче слушателям, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, удостоверения о повышении квалификации.

6.2.3 Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным из ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому ИПКА

### 6.3. Критерии оценки знаний:

Оценка «зачтено» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 51% и более тестовых заданий. Оценка «не зачтено» выставляется при условии правильного ответа слушателя на 50% и менее тестовых заданий.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Сельскохозяйственная энциклопедия. Т. 1 (А - Е) [Текст] / Ред. коллегия: П. П. Лобанов и др. Издание третье, переработанное - М., Государственное издательство сельскохозяйственной литературы 2020

2. Значение термина Агрономия в Энциклопедии Научной Библиотеки 2020

3. Агрономия [Текст]/ Режим доступа: <http://slovari.yandex.ru/~книги/БСЭ/Агрономия/>

4. Афанасьев Я.Н. Почвоведение и агрохимия [Текст]. Минск: Наука и техника, 2017
5. Адрианов Б.В. Земледелие наших предков [Текст]. М.: Наука, 2018
6. Качинский Н.А. Агрономия и почвоведение в Московском университете за 200 лет [Текст]. М.: изд - во МГУ, 2020
7. Неуструев С.С. Генезис и география почв [Текст]. М.: Наука, 2017
8. Прянишников Д. Н., Развитие основных воззрений в агрономии за истекшее столетие (1806--1906) [Текст]. М., 2016
9. Прянишников Д. Н., Лекции по курсу "Введение в агрономию"... Избр. соч., т. 3 [Текст]. М., 2016.
10. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (По материалам юбилейного издания "Российская Академия Сельскохозяйственных Наук"/Перспектив (Москва, ФГНУ "Росинформагротех", 2014, стр. 7-8)) [Текст] / Режим доступа: <http://www.rashn.ru/>
11. Советов А. В. О системах земледелия [Текст]. СПб. 2014
12. Вавилов Н. И., Шесть лет работы Академии с.-х. наук им. В.И. Ленина [Текст]. "Бюллетень ВАСХНИЛ", 2020, № 6
13. Тимирязев К. А. Земледелие и физиология растений. Соч., т. 3 [Текст]. М., 2020
14. Константинов П. Н. Основы сельскохозяйственного опытного дела [Текст]. М., 2019
15. Вербин А. А. Очерки по развитию отечественной агрономии [Текст]. М., 2015

### **Дополнительная литература**

1. Стифеев А. И. Система рационального использования и охрана земель учебник/ Бессонова Е. А., Никитина О. В.- Санкт-Петербург: Лань, 2020 – 168с.
2. Курбанов С. А. Сельскохозяйственная мелиорация учебник / Курбанов С. А – Санкт-Петербург: Лань, 2021- 208с.
3. Степанова, Л. П. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов. / Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова. - 2-е изд., доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 268 с.

### **Перечень рекомендуемых Интернет ресурсов**

1. Значение термина Агрономия в Энциклопедии Научной Библиотеки [Текст] / Режим доступа: <http://enc.sci-lib.com/article0000905.html>
2. Научные основы земледелия [Текст]/ Режим доступа: <http://agronomic.ru/stati/nautchnye-osnovy-zemledeliya/nautchnye-osnovy-zemledeliya-1.html>
3. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук (По материалам юбилейного издания "Российская Академия Сельскохозяйственных Наук"/Перспектив (Москва, ФГНУ "Росинформагротех", 2014, стр. 7-8)) [Текст] / Режим доступа: <http://www.rashn.ru/>
4. Научные основы земледелия [Текст]/ Режим доступа: <http://agronomic.ru/stati/nautchnye-osnovy-zemledeliya/nautchnye-osnovy-zemledeliya-1.html>

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **8.1. Тестовые задания**

#### **1. Почему почва считается основным средством производства в растениеводстве?**

- А) Она имеет денежную стоимость
- Б) Она обладает естественным плодородием и используется как предмет и средство труда одновременно
- В) Она не изнашивается со временем
- Г) Она является продуктом труда человека

**Правильный ответ: Б**

#### **2. В чём отличие почвы от других средств производства?**

- А) Почву можно заменить искусственным субстратом без потери качества
- Б) Почва пространственно ограничена и не может быть увеличена человеком
- В) Почва не требует ухода
- Г) Почва не зависит от климата

**Правильный ответ: Б**

**3. Какое свойство почвы позволяет ей обеспечивать растения одновременно водой, воздухом и питательными веществами?**

- А) Только механический состав
- Б) Плодородие
- В) Только пористость
- Г) Только кислотность

**Правильный ответ: Б**

**4. Что понимается под «почвой как предметом труда»?**

- А) Почва, которую продают
- Б) Почва, на которую человек воздействует орудиями обработки, изменяя её свойства
- В) Почва, не тронутая человеком
- Г) Почва, используемая как строительный материал

**Правильный ответ: Б**

**5. Какое утверждение о почве как средстве производства верно?**

- А) Почва не восстанавливается и не улучшается
- Б) При правильном использовании плодородие почвы может повышаться
- В) Почва всегда теряет плодородие при любом использовании
- Г) Почва не зависит от деятельности человека

**Правильный ответ: Б**

**6. Что является главным условием эффективного использования почвы в растениеводстве?**

- А) Максимальная механическая обработка
- Б) Соответствие технологий выращивания свойствам почвы и её сохранение
- В) Полное исключение удобрений
- Г) Ежегодная вспашка на одну глубину

**Правильный ответ: Б**

**7. Что лежит в основе общей схемы почвообразования?**

- А) Только разрушение горных пород
- Б) Взаимодействие факторов почвообразования, приводящее к формированию почвенного профиля
- В) Только деятельность человека
- Г) Только климат

**Правильный ответ: Б**

**8. Какой фактор почвообразования считается ведущим по В. В. Докучаеву?**

- А) Только рельеф
- Б) Комплекс факторов: климат, материнская порода, растительность и животный мир, рельеф, возраст, хозяйственная деятельность
- В) Только материнская порода
- Г) Только время

**Правильный ответ: Б**

**9. Какая экологическая функция почвенного покрова связана с накоплением органического вещества?**

- А) Гидрологическая
- Б) Биогеохимическая (депонирование углерода и элементов питания)
- В) Только механическая
- Г) Только тепловая

**Правильный ответ: Б**

**10. Что относится к экологическим функциям почвы?**

- А) Только производство урожая
- Б) Регулирование водного и углеродного баланса, фильтрация, буферность, среда обитания биоты
- В) Только удержание растений
- Г) Только накопление солей

**Правильный ответ: Б**

**11. Какая функция почвы обеспечивает разложение и трансформацию органических остатков?**

- А) Фильтрационная
- Б) Биохимическая (деструктивная)
- В) Тепловая
- Г) Гравитационная

**Правильный ответ: Б**

**12. Почему почвенный покров называют «биогеоценотическим узлом»?**

- А) Он связывает только растения
- Б) В нём пересекаются потоки вещества и энергии между компонентами экосистемы
- В) Он не участвует в круговороте веществ
- Г) Он существует изолированно

**Правильный ответ: Б**

**13. Что такое плодородие почвы?**

- А) Способность почвы удерживать влагу
- Б) Способность почвы обеспечивать растения элементами питания, водой и условиями для роста
- В) Содержание гумуса
- Г) Механический состав

**Правильный ответ: Б**

**14. Какие группы показателей плодородия выделяют?**

- А) Только агрохимические
- Б) Агрофизические, агрохимические, биологические
- В) Только биологические
- Г) Только водные

**Правильный ответ: Б**

**15. Что относится к агрофизическим показателям плодородия?**

- А) Содержание гумуса
- Б) Структура, плотность, пористость, водно-воздушный режим
- В) Кислотность
- Г) Содержание азота

**Правильный ответ: Б**

**16. Что относится к агрохимическим показателям плодородия?**

- А) Плотность почвы
- Б) pH, содержание гумуса, подвижных форм NPK
- В) Пористость
- Г) Структура

**Правильный ответ: Б**

**17. Что относится к биологическим показателям плодородия?**

- А) Механический состав
- Б) Численность и активность почвенной биоты, ферментативная активность
- В) Плотность
- Г) Влажность

**Правильный ответ: Б**

**18. Какой вид плодородия называют «естественным» (природным)?**

- А) Созданный человеком
- Б) Сформировавшийся под влиянием природных факторов без участия человека
- В) Созданный только удобрениями
- Г) Возникающий после мелиорации

**Правильный ответ: Б**

**19. Какой вид плодородия называют «эффективным» (экономическим)?**

- А) Природное плодородие
- Б) Способность почвы обеспечивать урожай при данном уровне агротехники и затрат
- В) Потенциальное плодородие
- Г) Искусственное плодородие

**Правильный ответ: Б**

**20. Что такое структура почвы?**

- А) Только размер частиц
- Б) Совокупность агрегатов (комочков) определённого размера и формы, на которые распадается почва
- В) Только плотность
- Г) Только пористость

**Правильный ответ: Б**

**21. Какая структура считается агрономически ценной?**

- А) Глыбистая
- Б) Комковато-зернистая, размером 0,25–10 мм
- В) Пылеватая
- Г) Плитчатая

**Правильный ответ: Б**

**22. Что такое плотность почвы (равновесная)?**

- А) Масса почвы в единице объёма в естественном состоянии
- Б) Масса твёрдой фазы в единице объёма
- В) Объём пор
- Г) Влажность

**Правильный ответ: А**

**23. Что такое плотность твёрдой фазы почвы?**

- А) Масса почвы в естественном сложении
- Б) Масса твёрдой фазы в единице объёма без пор
- В) Объём пор
- Г) Влажность

**Правильный ответ: Б**

**24. Что такое общая пористость почвы?**

- А) Масса почвы
- Б) Суммарный объём всех пор (капиллярных и некапиллярных) в единице объёма почвы
- В) Только объём капилляров
- Г) Только объём трещин

**Правильный ответ: Б**

**25. Какая оптимальная общая пористость для пахотного слоя большинства почв?**

- А) 20–30%
- Б) 50–60%
- В) 70–80%
- Г) 10–15%

**Правильный ответ: Б**

**26. Что такое водный режим почвы?**

- А) Только количество осадков
- Б) Совокупность процессов поступления, передвижения, накопления и расхода влаги в почве
- В) Только полив
- Г) Только влажность

**Правильный ответ: Б**

**27. Какие формы воды в почве выделяют?**

- А) Только свободную
- Б) Гравитационную, капиллярную, плёночную, гигроскопическую, химически связанную
- В) Только капиллярную
- Г) Только грунтовую

**Правильный ответ: Б**

**28. Какая форма воды наиболее доступна растениям?**

- А) Гигроскопическая
- Б) Капиллярная и гравитационная (при оптимальной влажности)
- В) Химически связанная
- Г) Плёночная

**Правильный ответ: Б**

**29. Что такое воздушный режим почвы?**

- А) Только содержание кислорода
- Б) Совокупность процессов газообмена между почвой и атмосферой, состав и динамика почвенного воздуха
- В) Только вентиляция
- Г) Только содержание  $\text{CO}_2$

**Правильный ответ: Б**

**30. Какой газ преобладает в почвенном воздухе при недостатке аэрации?**

- А) Кислород
- Б) Углекислый газ
- В) Азот
- Г) Водород

**Правильный ответ: Б**

**31. Какова роль почвенной биоты в плодородии?**

- А) Только разложение остатков
- Б) Разложение органики, гумификация, синтез биологически активных веществ, улучшение структуры
- В) Только фиксация азота
- Г) Только дыхание

**Правильный ответ: Б**

- Б) Разложение органики, гумификация, синтез биологически активных веществ, улучшение структуры
- В) Только фиксация азота
- Г) Только дыхание

**Правильный ответ: Б**

**32. Что такое сидеральные культуры?**

- А) Культуры, выращиваемые на зерно
- Б) Культуры, выращиваемые для заделки в почву как зелёное удобрение
- В) Культуры, выращиваемые на корм скоту
- Г) Культуры, выращиваемые на семена

**Правильный ответ: Б**

**33. Какое действие оказывает мульчирование на почву?**

- А) Увеличивает испарение
- Б) Сохраняет влагу, регулирует температуру, подавляет сорняки, защищает от эрозии
- В) Уплотняет почву
- Г) Снижает плодородие

**Правильный ответ: Б**

**34. Что такое компостирование?**

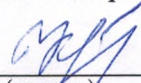
- А) Сжигание растительных остатков
- Б) Биотермическое разложение органических отходов с получением компоста
- В) Запашка сидератов
- Г) Внесение минеральных удобрений

**Правильный ответ: Б**

**35. Какое мероприятие НЕ относится к агротехническим приёмам повышения плодородия?**

- А) Севооборот
- Б) Внесение органических удобрений
- В) Внесение гербицидов сплошного действия без учёта нормы
- Г) Сидерация

Составитель программы

  
(подпись)

И.Н. Кретьова  
(расшифровка)