

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Проректор по образовательной деятельности Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

Дата подписания: 2024.11.21 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом  
Университета Вернадского  
«21» ноября 2024 г. протокол №4



## Рабочая программа дисциплины

### Региональная агрохимия

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкологическая и правовая  
оценка земель

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03  
Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры Экологии и биоресурсов  
Хлусовым В.Н.

Рецензент: Гончаров А.В., профессор кафедры Экологии и биоресурсов

# 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

## 1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

| Код и наименование компетенции                                                                                                                   | Индикаторы достижения компетенции<br>Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Профессиональная компетенция</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-6 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | <b>ПК-6.1. Знать (З):</b> разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы |
|                                                                                                                                                  | <b>ПК-6.2. Уметь (У):</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов                                                                                       |
|                                                                                                                                                  | <b>ПК-6.3. Владеть (В):</b> методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности                                                                                                            |

## 2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Региональная агрохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы высшего образования 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) Агрохимия и агропочвоведение

**Целью дисциплины** является формирование представлений, умений и практических навыков по основам питания сельскохозяйственных культур, выращиваемых в различных почвенно-климатических зонах страны, получения экологически чистой продукции, продукции с улучшенными потребительскими характеристиками.

### **Задачи дисциплины:**

изучение: минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; агрохимических свойств почв регионов, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; состава растений и свойств почв, взаимодействия растений и удобрений с почвой; методов почвенной и растительной диагностики питания сельскохозяйственных культур; систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны; агроэкологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов в различных агроландшафтах, рационального использования средств химизации земледелия.

**3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**3.1 Заочная форма обучения**

|                                                  |            |
|--------------------------------------------------|------------|
| Вид учебной работы                               | 4 Курс     |
| Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц   | 3          |
| <b>часов</b>                                     | <b>108</b> |
| <b>Аудиторная (контактная) работа, часов</b>     | <b>12</b>  |
| в т.ч. занятия лекционного типа                  | 6          |
| занятия семинарского типа                        | 6          |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся, часов</b> | <b>92</b>  |
| <b>Контроль</b>                                  | <b>4</b>   |
| Вид промежуточной аттестации                     | зачет      |

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций**

**Заочная форма обучения**

| Наименование разделов и тем                                       | Трудоемкость, часов |                                |                        | Наименование оценочного средства | Код компетенции |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------|-----------------|
|                                                                   | всего               | в том числе                    |                        |                                  |                 |
|                                                                   |                     | аудиторной (контактной) работы | Самостоятельной работы |                                  |                 |
| <b>1. Регионализация почв в стране</b>                            | 46                  | 6                              | 40                     |                                  |                 |
| 1.1 Зонирование земель РФ                                         | 11                  | 1                              | 10                     | Реферат                          | ПК-6            |
| 1.2 Понятия о системе удобрений                                   | 11                  | 1                              | 10                     | Реферат                          | ПК-6            |
| 1.3 Зоны дерново-подзолистых и серых лесных почв                  | 12                  | 2                              | 10                     | Реферат                          | ПК-6            |
| 1.4 Зоны черноземных и каштановых почв                            | 12                  | 2                              | 10                     | Реферат                          | ПК-6            |
| <b>2. Эффективность систем применения удобрений</b>               | 58                  | 6                              | 52                     |                                  |                 |
| 2.1 Особенности системы удобрений в севооборотах при орошении     | 11                  | 1                              | 10                     | Реферат                          | ПК-6            |
| 2.2 Интегрированная система управления продуктивностью            | 9                   | 1                              | 8                      | Реферат                          | ПК-6            |
| 2.3 Факторы, влияющие на эффективность удобрений                  | 9                   | 1                              | 8                      | Реферат                          | ПК-6            |
| 2.4 Оценка потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур | 9                   | 1                              | 8                      | Реферат                          | ПК-6            |
| 2.5 Учет физиологических аспектов системы удобрений               | 9                   | 1                              | 8                      | Реферат                          | ПК-6            |

|                                                                                                 |     |    |    |                          |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|--------------------------|------|
| 2.6 Учет плодородия почв сх<br>удобий при разработке<br>рекомендаций по применению<br>удобрений | 11  | 1  | 10 | Реферат                  | ПК-6 |
| <b>Итого за курс</b>                                                                            | 104 | 12 | 92 |                          |      |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                 | 4   |    |    | Итоговое<br>тестирование | ПК-6 |
| <b>ИТОГО по<br/>дисциплине</b>                                                                  | 108 | 12 | 92 |                          |      |

#### **4.2. Содержание дисциплины по разделам и темам**

##### **Раздел 1. Регионализация почв в стране**

**Цель** – формирование современных знаний и навыков о регионализации почв в стране, системы экологической оценки земель, агроэкологической типологии и ландшафтно-экологической классификации земель, разработки ландшафтно-экологического районирования страны с целью территориального планирования и проектирования. влияния отдельных элементов питания на урожайность овощных культур на различных почвах.

**Задачи:** изучить схему районирования сельскохозяйственных земель, включая природно-сельскохозяйственные пояса, зоны (горные области), провинции, подпровинции, округа.

##### **Перечень учебных элементов раздела:**

###### **1.1 Зонирование земель РФ**

Почвенно-географическое районирование. Природное районирование земледельческой территории, экологические условия почвообразования, особенности проявления. Специфичность основных почв, обусловленная особыми условиями и механизмами почвообразования. Агроклиматические особенности формирования почв регионов.

###### **1.2 Понятия о системе удобрений**

Экология минерального питания. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. Применение удобрений с учетом агроклиматических условий. Влияние влажности и температуры на действие удобрений. Применение удобрений в засушливых условиях. Удобрение при орошении.

###### **1.3 Зоны дерново-подзолистых и серых лесных почв**

Природное районирование земледельческой территории, Специфичность дерново-подзолистых и серых лесных почв, обусловленная особыми условиями и механизмами почвообразования. Агроклиматические особенности формирования почв регионов. Характеристика свойств почв по типам и подтипам с вычленением их особенностей в различных округах.

###### **1.4 Зоны черноземных и каштановых почв**

Природное районирование земледельческой территории, Специфичность черноземных и каштановых почв, обусловленная особыми условиями и механизмами почвообразования. Агроклиматические особенности формирования почв регионов.

Характеристика свойств почв по типам и подтипам с вычленением их особенностей в различных округах.

## **Раздел 2. Эффективность систем применения удобрений**

**Цель:** формирование системного мировоззрения, научных основах взаимодействия растений, почвы и удобрений, агрохимических методах исследования и достижений практики сельского хозяйства с целью получения заданного уровня урожайности и сохранения плодородия почв региона.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- изучение особенностей пространственной организации почвенного покрова страны;
- овладение методиками оценки потенциального и эффективного плодородия почв, обеспеченности их элементами питания, определения потребности в органических и минеральных удобрениях и химических мелиорантах;
- формирование умения давать детальную оценку плодородия почв, распространенных на территории земледельческой зоны
- освоение информации о свойствах и особенностях применения органических и минеральных удобрений с учетом знания их взаимодействия с почвой и отзывчивости культурных растений.

### **2.1 Особенности системы удобрений в севооборотах при орошении**

Экология минерального питания. Устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды. Влияние влажности и температуры на действие удобрений. Применение удобрений в засушливых условиях. Удобрение при орошении.

### **2.2 Интегрированная система управления продуктивностью**

Комплексное решение с применением ряда технологических приемов, объединенных в одну информационно-управляющую систему. Преимущество интегрированных систем, как взаимосвязанных данных о почвенных ресурсах, климате, состоянии посевов и имеющихся в распоряжении сельхозтоваропроизводителей ресурсов.

### **2.3 Факторы, влияющие на эффективность удобрений**

Протяженность территории Российской Федерации, большое разнообразие климатических условий, почвенного покрова и возделываемых культур. Системный подход к разработке системы удобрения, требует при решении вопросов оптимизации минерального питания растений и повышения продуктивности пашни, учета региональных особенностей внутрипочвенной трансформации элементов питания и агротехники.

### **2.4 Оценка потенциальной урожайности сельскохозяйственных культур**

Биоклиматический потенциал, характеризующийся комплексом климатических факторов (приход солнечной радиации, продолжительность вегетационного периода, температура, количество и динамика осадков и др.), определение возможной биологической продуктивности сельскохозяйственных культур, структуры посевных площадей и экономической эффективности растениеводства в данном регионе.

### **2.5 Учет физиологических аспектов системы удобрений**

Знания физиологии минерального питания. Механизмы поглощения и усвоения питательных веществ растением. Основные события, происходящие в системе «растение – почва –удобрения».

**2.6 Учет плодородия почв сельскохозяйственных угодий при разработке рекомендаций по применению удобрений**

Расширение сельскохозяйственного производства, сохранение, воспроизводство и рациональное использование плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Плодородие почвы – как составляющая особую производственную силу земли, влияющую на производительность труда в земледелии и себестоимость растениеводческой продукции.

## **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

## **6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

| №<br>п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Методические указания по изучению дисциплины                                  |

### **6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины**

#### Печатные учебные издания в библиотечном фонде

| №<br>п/п              | Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц                                                                                       | Количество экземпляров в библиотеке |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Основная</b>       |                                                                                                                                                                     |                                     |
| 1.                    | Минеев, В.Г. Агрохимия : учеб.для вузов / В.Г.Минеев. - 2-е изд.,перераб.и доп. - М. : КолосС, 2004. - 719с. : ил. - ISBN 5211047958                                | 21                                  |
| 2.                    | Муравин, Э.А. Агрохимия : Учеб.для ссузов / Э.А.Муравин. - М. : КолосС, 2004. - 383с. - ISBN 5953200366:                                                            | 26                                  |
| 3.                    | Смирнов, П.М. Агрохимия : Учеб.для вузов. - 3-е изд.,перераб.и доп. - М. : Агропромиздат, 1991. - 288с.                                                             | 92                                  |
| <b>Дополнительная</b> |                                                                                                                                                                     |                                     |
| 4.                    | Духанин Ю.А. Агрохимия,биология и экология песчаных и супесчаных дерново-подзолистых почв / Ю.А.Духанин; Под ред.В.Г.Минеева. - М., 2003. - 239с. - ISBN 5736704048 | 28                                  |
| 5.                    | Кидин, В.В. Агрохимия : учеб.для бакалавров / В.В.Кидин,С.П.Торшин. - М. : Проспект, 2016. - 603с. - ISBN 9785392186686                                             | 5                                   |
| 6.                    | Шеуджен, А.Х. Агрохимия : термины и определения : учеб.пособие / А.Х.Шеуджен,Т.Н.Бондарева. - Майкоп : Полиграф-Юг, 2019. - 175с. - ISBN 9785604246443              | 1                                   |

#### Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)\*\*

| №<br>п/п        | Автор, название, место издания, год издания, количество страниц | Ссылка на учебное издание в ЭБС |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Основная</b> |                                                                 |                                 |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.             | Ягодин, Б.А. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — СПб. : Лань, 2016. — 584 с. // ЭБС «Лань». — Режим доступа:                                                                                                                                              | <a href="https://e.lanbook.com/book/87600">https://e.lanbook.com/book/87600</a>        |
| 2.             | Глухих, М. А. Агрохимия. Практикум : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-8842-1.                                                                                                                                                            | URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/208463">https://e.lanbook.com/book/208463</a> |
| 3.             | Ториков, В. Е. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия : учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9396-8.                                                                | URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/193426">https://e.lanbook.com/book/193426</a> |
| 4.             | Самсонова, Н. Е. Технологические основы применения удобрений : учебное пособие / Н. Е. Самсонова. — Смоленск : ФГБОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. — 244 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. | <a href="http://ebs.rgazu.ru">http://ebs.rgazu.ru</a>                                  |
| Дополнительная |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |
| 5.             | Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7.                                                                                       | URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211703">https://e.lanbook.com/book/211703</a> |
| 6.             | Глухих, М. А. Системы земледелия и их развитие : учебное пособие для вузов / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-7691-6.                                                                                                                                                | URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/176857">https://e.lanbook.com/book/176857</a> |

\*\* указываются ЭБС, с которыми заключены библиотекой университета договора

### 6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов \*

| № п/п | Электронный образовательный ресурс                                     | Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|-------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Центральная научная сельскохозяйственная библиотека                    | <a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>                       |
| 2.    | Официальный сайт Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации | <a href="http://www.mcх.ru/">http://www.mcх.ru/</a>                           |

### 6.4 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

**Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы**

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>

Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

**Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Система дистанционного обучения Moodle [www.portfolio.rgunh.ru](http://www.portfolio.rgunh.ru) (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

**Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. [linuxmint.com https://linuxmint.com/](https://linuxmint.com/) (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

**6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения**

| Предназначение помещения (аудитории)                                                     | Наименование корпуса, № помещения (аудитории) | Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Для занятий лекционного типа                                                             | 305                                           | Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120; видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК |
| Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные) | 329                                           | Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Проектор мультимедиа Aser p 7271ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120                              |

|                                                                                                                              |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации |                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Для самостоятельной работы                                                                                                   | Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:                                | Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                                              | Учебно-административный корпус.<br>Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. | Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS. |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**  
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной  
аттестации обучающихся по дисциплине**

**Региональная агрохимия**

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) программы Агроэкологическая и правовая  
оценка земель

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Балашиха 2024

# 1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

| Код и наименовании компетенции                                                                                                                   | Уровень освоения                     | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наименование оценочного средства |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ПК-6 Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий | <b>Пороговый (удовлетворительно)</b> | <p><b>Знает:</b> Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</p> <p><b>Умеет:</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>Владеет:</b> методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p>                          | Реферат, итоговое тестирование   |
|                                                                                                                                                  | <b>Продвинутый (хорошо)</b>          | <p><b>Твердо знает:</b> Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</p> <p><b>Уверенно умеет:</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>Уверенно владеет:</b> методами составления плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности</p> |                                  |
|                                                                                                                                                  | <b>Высокий (отлично)</b>             | <p><b>Сформировавшееся систематические знания:</b> Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое умение:</b> рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую, программируемую и прогнозируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов</p> <p><b>Сформировавшееся систематическое владение:</b> методами составления</p>                                                                                 |                                  |

|  |  |                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | плана распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов системы применения удобрений и требований экологической безопасности |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля**

| Форма текущего контроля | Отсутствие усвоения (ниже порогового)*          | Пороговый (удовлетворительно)                                                                                                                                                    | Продвинутый (хорошо)                                                                                                                                                       | Высокий (отлично)                                                                                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Реферат                 | не выполнена или все задания решены неправильно | Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний | Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний | Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям. |

\* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

### **2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет в виде итогового теста)**

| Форма промежуточной аттестации                               | Отсутствие усвоения (ниже порогового) | Пороговый (удовлетворительно) | Продвинутый (хорошо) | Высокий (отлично) |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------|
| Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант) | Менее 51%                             | 51-79%                        | 80-90%               | 91% и более       |

**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**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

**Примерные темы рефератов**

(в каждую тему реферата вносится уточнение о регионе распространения почв)

1. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений.

2. Состав почвы. Роль газовой, жидкой и твердой части почвы в питании растений и трансформации удобрений.

3. Минеральная и органическая части почвы как источники элементов питания. Содержание элементов питания растений в различных фракциях минеральной части почвы.

4. Химические соединения почвы, содержащие элементы питания растений.

5. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия. Содержание питательных элементов и их доступность растениям в разных почвах.

6. Потенциальное и актуальное плодородие почвы, группировка почв по уровню актуального плодородия.

7. Химические и биологические процессы в поступлении питательных веществ и повышении эффективного актуального плодородия почвы.

8. Виды поглотительной способности почвы, их роль во взаимодействии почвы с удобрениями и в питании растений.

9. Значение коллоидной фракции почвы в процессах взаимодействия почвы с удобрениями и растениями.

10. Основные закономерности взаимодействия удобрений, мелиорантов и растений с почвенным поглощающим комплексом.

11. Обменное и необменное поглощение почвой катионов. Емкость поглощения и состав поглощенных катионов в разных почвах.

12. Реакция почв, ее роль в питании растений и применении удобрений и мелиорантов.

13. Виды кислотности почвы (актуальная, обменная, гидролитическая). Степень насыщенности почв основаниями. Буферная способность почвы.

14. Химическая мелиорация почв (известкование и гипсование).

15. Баланс кальция и магния в земледелии и пути его регулирования в России и других странах. Отношение различных сельскохозяйственных растений и микроорганизмов к реакции почвы.

16. Устранение токсического действия алюминия и марганца. Влияние извести на разложение органического вещества и мобилизацию питательных элементов почвы.

17.Определение необходимости известкования и дозы извести в зависимости от кислотности и гранулометрического состава почвы, содержания гумуса, вида растений и состава культур в севообороте.

18.Способы и сроки внесения известковых удобрений в почву. Виды известковых удобрений (твердые и мягкие известковые породы).

19.Использование отходов промышленности для известкования почв. Агротехнические требования к известковым удобрениям. Нормативы оценки качества известкования.

20.Мелиоративное, поддерживающее и опережающее известкование кислых почв. Эффективность известкования почв в различных севооборотах. Особенности известкования в севооборотах со льном картофелем.

21.Значение известкования кислых почв при длительном применении физиологически кислых минеральных удобрений.

22.Экономическая эффективность известкования.

23.Химическая мелиорация солонцов. Гипсование как мера улучшения солонцов. Изменения, вызываемые в почве гипсом. Эффективность гипсования.

24.Основные материалы, применяемые для гипсования почв. Дозы, сроки и способы внесения гипса.

25.Другие способы, используемые для мелиорации солонцовых почв. Удобрение гипсом бобовых трав.

26.Приемы повышения эффективности гипсования. Виды и формы удобрений. Действующее вещество и дозы удобрений.

27.Удобрения местные и промышленные, минеральные и органические, простые и комплексные, прямого и косвенного действия.

28.Предварительная оценка экономической эффективности применения удобрений.

29.Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах с орошением.

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста.

#### **Примерные задания итогового теста**

**1. Повышенное содержание каких элементов в почве является дополнительным показателем нуждаемости почв в известковании?**

1. кальция и магния
2. алюминия и марганца
3. кальция и алюминия
4. кальция и марганца

**2. Какой метод расчета доз извести используют для определения потребности в известковых материалах по регионам и России в целом?**

1. по обменной кислотности
2. гидролитической кислотности

3. по степени насыщенности почв основаниями
4. по нормативам затрат извести на смещение величины рН?
- 3. При какой доле натрия в ЕКО возникает необходимость гипсования солонцовых почв?**
  1. 30%
  2. 25%
  3. 10%
  4. 28%
- 4. Как называют прием внесения удобрений до посева?**
  1. основное
  2. припосевное
  3. припосадочное
  4. подкормка
- 5. Семена каких из перечисленных культур содержат наибольшее количество белка?**
  1. соя
  2. горох
  3. пшеница
  4. рис
- 6. Для каких культур аммонийная и нитратная форма азота в начале их роста практически равноценны?**
  1. сахарная свекла
  2. картофель
  3. морковь
  4. турнепс
- 7. Укажите интервалы содержания сухого вещества для картофеля и сахарной свеклы**
  1. 85-89%
  2. 20-25%
  3. 90-95%
  4. 10-15%
- 8. Укажите интервалы содержания сухого вещества для зерновых и зернобобовых культур**
  1. 85-89%
  2. 20-25%
  3. 90-95%
  4. 10-15%
- 9. Укажите интервалы содержания сухого вещества в семенах льна и ядрах подсолнечника**
  1. 85-89%
  2. 20-25%
  3. 90-95%
  4. 10-15%
- 10. Назовите интервалы содержания белков в семенах хлебных злаков**
  1. 5-20%
  2. 0,5-2,5%
  3. 6-20%
  4. 18-35%
- 11. Назовите интервалы содержания белков в семенах бобовых и масличных**
  1. 5-20%
  2. 0,5-2,5%
  3. 7-15%

4. 20-35%

**12. Назовите содержание глюкозы в винограде**

1. 8-15%

2. 6-10%

3. 11-22%

4. 10-22%

**13. Назовите содержание фруктозы в косточковых плодах**

1. 8-15%

2. 6-10%

3. 11-25%

4. 10-22%

**14. Что такое необходимые элементы?**

1. Без которых растения не могут полностью закончить цикл развития и которые не могут быть заменены другими элементами

2. Это элементы, содержащиеся в растениях в значительных количествах – от сотых долей до целых процентов

3. Элементы, которые растения могут концентрировать в своем организме в больших количествах

4. Которые оказывают положительное действие на урожайность с/х растений

**15. Назовите содержание сахарозы в корнях сахарной свеклы и тростника**

1. 8-15%

2. 6-10%

3. 11-25%

4. 10-22%

**16. Назовите содержание крахмала в клубнях картофеля**

1. 8-15%

2. 6-10%

3. 11-25%

4. 10-22%