

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
кафедра Агрономии, селекции и семеноводства



рабочая программа дисциплины (модуля)

## ФТД.03

### Методы агрохимических исследований почв

z35.03.04-22-1ГА.plx

35.03.04 Агрономия

бакалавр

заочная

8 ЗЕТ

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

288

Виды контроля на курсах:

зачет - 2

в том числе:

контактная работа

32

самостоятельная работа

256

часы на контроль

8

#### Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                | 2   |     | Итого |     |
|---------------------|-----|-----|-------|-----|
|                     | уп  | рп  |       |     |
| Лекции              | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Семинарские занятия | 16  | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.          | 24  | 24  | 24    | 24  |
| Контактная работа   | 24  | 24  | 24    | 24  |
| Сам. работа         | 256 | 256 | 256   | 256 |
| Часы на контроль    | 8   | 8   | 8     | 8   |
| Итого               | 288 | 288 | 288   | 288 |

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):

канд.с.-х. наук, доц., Зинкевич Елена Павловна Э. Зинкевич

Рабочая программа дисциплины

**Методы агрохимических исследований почв и растений**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**агрономии, селекции и семеноводства**

Протокол №1 от 19 сентября 2022 г.

Срок действия программы: 2022-2027 уч.г.

Зав. кафедрой СФ Сартакова О.А.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией \_\_\_\_\_ факультета

Протокол № 2 от 22 09 2022 г.

Председатель методической комиссии СФ

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры агрономии, селекции и семеноводства

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель-изучение теоретических основ и инструментальных методов исследования, используемых агрохимиками в научной, опытной и производственной работе.

Задачи:

- формирование способности осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

|  |  |
|--|--|
| Цикл (раздел) ОП:  |  |
| <b>2.1 Входной уровень знаний:</b>   |  |
| 2.1.1  | Почвоведение   |
| 2.1.2  | Химия  |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |  |
| 2.2.1  | Агрохимия  |
| 2.2.2  | Методика полевого опыт   |
| 2.2.3  | Научно-исследовательская работа                                  |
| 2.2.4  | Основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур |
| 2.2.5  |  |
| 2.2.6  | Научно-исследовательская работа                                  |

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-6.1: Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий**

**Знать:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | основы питания растений, органические и минеральные удобрения |
|-----------|---|

**Уметь:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами |
|-----------|---|

**Владеть:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | навыками определения оптимального вида удобрений |
|-----------|--|

**ПК-6.2: Рассчитывает дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых методов**

**Знать:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры |
|-----------|---|

**Уметь:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры |
|-----------|---|

**Владеть:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай |
|-----------|---|

**ПК-6.3: Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно- обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры |
|-----------|--|

**Уметь:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры |
|-----------|--|

**Владеть:**

|           |   |
|-----------|---|
| Уровень 1 | навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности |
|-----------|---|

**ПК-6.4: Составляет заявки на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве**

**Знать:**

|           |  |
|-----------|--|
| Уровень 1 | этапы составления заявок на приобретение удобрений |
|-----------|--|

|                 |  |
|-----------------|--|
| <b>Уметь:</b>   |  |
| Уровень 1       | составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений  |
| <b>Владеть:</b> |  |
| Уровень 1       | навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве |

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

|                     |  |
|---------------------|--|
| <b>3.1 Знать:</b>   |  |
| 3.1.1               | -основы питания растений, органические и минеральные удобрения;  |
| 3.1.2               | - методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры;   |
| 3.1.3               | - технологию внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры;  |
| 3.1.4               | - этапы составления заявок на приобретение удобрений.  |
| 3.1.5               |  |
| 3.1.6               |  |
| 3.1.7               |  |
| <b>3.2 Уметь:</b>   |  |
| 3.2.1               | - производить подбор оптимальных видов удобрений, с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами; |
| 3.2.2               | - производить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы их внесения под сельскохозяйственные культуры;   |
| 3.2.3               | - подбирать технологии внесения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры;  |
| 3.2.4               | - составлять и оформлять заявки на приобретение удобрений  |
| 3.2.5               |  |
| 3.2.6               |  |
| 3.2.7               |  |
| 3.2.8               |  |
| <b>3.3 Владеть:</b> |  |
| 3.3.1               | - навыками определения оптимального вида удобрений;  |
| 3.3.2               | - навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай;   |
| 3.3.3               | - навыками распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности;                                       |
| 3.3.4               | - навыками составления заявок на приобретение удобрений, исходя из общей потребности в их количестве.  |
| 3.3.5               |  |
| 3.3.6               |  |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код зан. | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                 | Уровень сформ-ти комп.      | Акт. и инт. формы обуч-я. | Литература                       | Формы контроля |
|----------|--|----------------|-------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------|----------------|
|          | <b>Раздел 1. Лабораторный эксперимент</b>  |                |       |                             |                             |                           |                                  |                |
| 1.1      | Предмет и методы исследования в агрохимии, связь со смежными дисциплинами. Экспериментальные исследования Д.И. Менделеева, К.А. Тимирязева, П.С. Коссовича, К.К. Гедройца, Д. Н. Прянишникова и их значение в разработке методики агрохимических вопросов. /Лек/ | 2              | 4     | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 2                         | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование  |

|      |   |   |    |                             |                             |     |                                  |               |
|------|---|---|----|-----------------------------|-----------------------------|-----|----------------------------------|---------------|
| 1.2  | Предмет и методы исследования в агрохимии, связь со смежными дисциплинами. Экспериментальные исследования Д.И. Менделеева, К.А. Тимирязева, П.С. Коссовича, К.К. Гедройца, Д. Н. Прянишникова и их значение в разработке методики агрохимических вопросов. /Ср/ | 2 | 10 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 10  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.3  | Роль агрохимических исследований в условиях широкой химизации земледелия. /Ср/  | 2 | 25 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 25  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.4  | Вегетационный опыт. Почвенные, песчаные, водные культуры /Сем зан/  | 2 | 4  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 2   | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.5  | Вегетационный опыт. Почвенные, песчаные, водные культуры. /Ср/  | 2 | 8  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 8   | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.6  | Значение вегетационного метода. /Ср/  | 2 | 25 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 25  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.7  | Метод текучих растворов. Метод изолированного питания. /Ср/   | 2 | 8  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 8,9 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.8  | Метод текучих растворов. Метод изолированного питания. /Сем зан/  | 2 | 4  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 2   | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.9  | Метод стерильных культур /Ср/   | 2 | 25 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 25  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.10 | Лизиметрические исследования Лизиметрические сооружения. /Ср/   | 2 | 11 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 11  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 1.11 | Лизиметрические исследования Лизиметрические сооружения. /Ср/   | 2 | 10 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 10  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |

|                               |  |   |    |                             |                             |    |                                  |               |
|-------------------------------|--|---|----|-----------------------------|-----------------------------|----|----------------------------------|---------------|
| 1.12                          | Гидропоника. Аэропоника. Агрегатопоника. Пластопоника. /Ср/  | 2 | 20 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 20 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| <b>Раздел 2. Полевой опыт</b> |  |   |    |                             |                             |    |                                  |               |
| 2.1                           | Виды полевых опытов. Требования к проведению полевого опыта. Выбор и подготовка участка под опыт. /Лек/  | 2 | 4  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 2  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.2                           | Виды полевых опытов. Требования к проведению полевого опыта. Выбор и подготовка участка под опыт. /Сем зан/  | 2 | 4  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 4  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.3                           | Распространение опыта, размещение опытного участка. Уборка и учет урожая. /Ср/   | 2 | 25 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 25 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.4                           | Анализ почвы. Методы определения элементов питания. /Сем зан/  | 2 | 4  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 4  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.5                           | Анализ растений. Значение анализа растений. Анализ растений как метод диагностики их питания и потребности в удобрениях. /Ср/  | 2 | 15 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 25 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.6                           | Анализ удобрений. Значение анализа удобрений в агрохимической работе. Значение анализа. Отбор проб минеральных удобрений. Количественный анализ азотных, фосфорных, калийных удобрений. /Ср/ | 2 | 10 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 10 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.7                           | Анализ органических удобрений. Анализ известковых, гипсовых удобрений. /Ср/  | 2 | 29 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 29 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.8                           | Статистическая оценка результатов исследований /Ср/  | 2 | 10 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 10 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.9                           | Обобщенный, дисперсионный анализ /Ср/  | 2 | 15 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 15 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |

|      |   |   |    |                             |                             |    |                                  |               |
|------|---|---|----|-----------------------------|-----------------------------|----|----------------------------------|---------------|
| 2.10 | Статистическая оценка результатов исследований /Ср/ | 2 | 10 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 10 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |
| 2.11 | Зачёт /Зачёт/                                       | 2 | 8  | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3 ПК-6.4 | 4  | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 | Собеседование |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

##### 6.1 Перечень программного обеспечения

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"  
 Adobe Acrobat Reader DC  
 Apache OpenOffice 4.1.1.  
 Архиватор 7-zip  
 Rosa Linux Desktop Fresh R10  
 Операционная система OpenSuse Leap 15.1  
 Офисный пакет LibreOffice

##### 6.2 Перечень информационных справочных систем

Справочно-правовая система "Консультант Плюс"  
 Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС)  
 "Консультант Плюс" - законодательство РФ  
 Федеральная служба государственной статистики  
 Статистический портал Организации экономического сотрудничества и развития  
 ЭБС "Земля знаний"

#### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Номер ауд. | Назначение  | Оборудование и ПО  | Вид занятия            |
|------------|---|--|------------------------|
| 2109       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | столы ученические 21 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 41 шт., доска меловая – 1шт., ПК Системный блок Kraftway, 1 шт., проектор NEC, 1 шт., экран ScreenMedia, 1 шт., колонки к преподавательскому компьютеру | Лекция                 |
| 2207       | Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА  | столы ученические – 14 шт., стол преподавателя – 2 шт., стулья – 19 шт.<br>ПК Системный блок Kraftway – 11 шт.   | Самостоятельная работа |
| 2117       | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | столы ученические – 10 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 23 шт., доска меловая - 1 шт.   |                        |

| <b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |  |  |
|--|---|--|--|
| <b>8.1. Рекомендуемая литература</b>   |   |  |  |
| <b>8.1.1. Основная литература</b>  |   |  |  |
|  | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год                        |
| Л1.1   | Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко.                | Агрохимия: учебное пособие   | Санкт-Петербург : Лань, 2021             |
| Л1.2   | А. Н. Исупов  | Агрохимия: учебное пособие   | Ижевская ГСХА: Лань, 2020                |
| Л1.3   | М. А. Габиров, Д. В. Виноградов, Н. В. Бышов, Г. Н. Фадькин | Агрохимия: учебник   | Рязань : РГАТУ. Лань, 2020               |
| <b>8.1.2. Дополнительная литература</b>  |   |  |  |
|  | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год                        |
| Л2.1   | Сигида М.С., Лобанкова О.Ю.                                 | Почвенная и растительная диагностикаv922: Учебное пособие                      | Москва: Издательство СтГау "Агрус", 2017 |
| <b>8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры</b>                             |   |  |  |
|  | Авторы, составители   | Заглавие   | Издательство, год                        |
| Л3.1   | Исенева А. Е., Ефремова Т. П.                               | Агрохимия: электронный практикум для направления подготовки 35.03.04 Агрономия | Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2017              |
| <b>8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>         |   |  |  |
| Э1   | ЭБС «Земля Знаний»  |  |  |
| Э2   | ЭБС «Лань»  |  |  |
| Э3   | ЭБС «Znanium»   |  |  |

| <b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |  |
|--|--|
| Агрохимия: электронный практикум [Электронный ресурс] / сост. Т. Н. Ефремова, А. Е. Исенева. – Кемеровский ГСХИ. – Кемерово, 2017. |  |

