

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета агрономии, агрохимии  
и экологии Пичугин А.П.

«25»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Б2.В.01(Пд) Производственная практика, преддипломная практика**

Направление подготовки **35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение»**

Направленность **«Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель»**

Квалификация выпускника **Магистр**

Факультет **Агрономии, агрохимии и экологии**

Кафедра **Агрохимии, почвоведения и агроэкологии**

Разработчики рабочей программы: доцент, кандидат с.-х наук, доцент Гасанова Е.С.  
доцент, кандидат с.-х наук Луценко Р.Н.

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 700, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 11 от 04.06.2024 г.).

Заведующий кафедрой  Гасанова Е.С.

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии  Несмеянова М.А.

подпись

**Рецензент рабочей программы:**

Директор ФГБУ Государственный центр агрохимической службы «Воронежский», кандидат с.-х. наук Куницын Д.А.

## **1. Общая характеристика практики**

### **1.1. Цель практики**

Целью преддипломной практики является не только закрепление теоретических знаний, полученных студентами в ВУЗе и приобретение практических навыков и умений по своему профилю, но, прежде всего, сбор и обобщение фактического материала, соответствующего теме выпускной работы. Конкретные задачи по сбору данных ставит руководитель практики от ВУЗа с учетом темы выпускной квалификационной работы.

### **1.2. Задачи практики**

Задачами преддипломной практики является

1. Изучение:

- структуры почвенного покрова;
  - структуры посевных площадей и объемы производства сельскохозяйственной продукции;
  - системы севооборотов – виды, количество, степень их освоения, расположение полей севооборотов, размещение культур по полям севооборотов, их предшественники;
  - применяемых в хозяйстве систем агротехнических мероприятий (обработки почвы, посев сортовыми семенами, уход за посевами, борьба с болезнями и вредителями, полезащитное лесоразведение, орошение, мелиорация), обеспечивающих получение высоких урожаев культур;
  - практики хозяйства по накоплению, хранению и применению удобрений, средств защиты растений, документацию по их использованию, применения средств защиты растений и систему оплаты труда при применении удобрений и защитных мероприятий;
2. Написание и оформление выпускной квалификационной работы.

### **1.3. Место практики в образовательной программе**

Производственная практика, преддипломная практика обучающегося входит в состав блока 2 «Практики» и относится к части формируемой участниками образовательных отношений по направлению подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» направленность «Агроэкологическая оценка и рациональное использование земель». Преддипломная практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе технологической практики и изучения таких дисциплин учебного плана как Агрохимия макро- и мезоэлементов; Современные методы диагностики минерального питания растений; Экологические проблемы агрохимии; Мелиорация и рекультивация земель; Агроэкологическая оценка и охрана земель; Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду; Биоремедиация деградированных и загрязненных агроэкосистем; Экологические основы ландшафтного планирования.

Преддипломная практика может проводиться непосредственно в условиях сельскохозяйственного предприятия, либо на кафедре в зависимости от темы выбранной выпускной квалификационной работы путем выполнения соответствующих профилю практики работ и сбора информации для написания выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика для обучающихся на очном отделении проходит в 4 семестре.

### **1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами**

С данным видом практики взаимосвязаны дисциплины, относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### **1.5. Способ проведения практики**

Способ проведения практики: выездная или стационарная.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Компетенция |                                                                                                                                 | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                                                                                          |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                                                                      | Код                              | Содержание                                                                                                                                                               |
| ПК-11       | Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований                                                           | ИД-1                             | Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований                                                                                     |
|             |                                                                                                                                 | ИД-2                             | Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв                    |
|             |                                                                                                                                 | ИД-3                             | Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов                                                                                  |
|             |                                                                                                                                 | ИД-4                             | Имеет навык разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем              |
| ПК-12       | Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта | ИД-1                             | Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов |
|             |                                                                                                                                 | ИД-2                             | Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов              |
|             |                                                                                                                                 | ИД-3                             | Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного                                                                                                        |

|       |                                                                                                                                                                                                                                      |      |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                      |      | покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия                                                                                                            |
| ПК-13 | Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов                      | ИД-1 | Знает нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ                                                                                                       |
|       |                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-2 | Умеет составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований                              |
|       |                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-3 | Имеет навык разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания                                                                     |
| ПК-14 | Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов | ИД-1 | Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия |
|       |                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-2 | Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между                                                                                          |

|       |                                                                                                     |      |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                     | ИД-3 | вариантами опытов<br>Уметь пользоваться методами математической статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем |
|       |                                                                                                     | ИД-4 | Иметь навык информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем                                                                                                                      |
| ПК-15 | Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации        | ИД-1 | Знает методы борьбы с эрозией                                                                                                                                                                                                                  |
|       |                                                                                                     | ИД-2 | Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны                                                                                                                                                             |
|       |                                                                                                     | ИД-3 | Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия                                                                             |
|       |                                                                                                     | ИД-4 | Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)                                                                                                                              |
| ПК-16 | Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку | ИД-1 | Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией                                                                                                           |
|       |                                                                                                     | ИД-2 | Умеет пользоваться методами обобщения экс-                                                                                                                                                                                                     |

|       |                                                                                                                                   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                   | ИД-3                                | <p>пертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов</p> <p>Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики</p>                                                                                         |
| ПК-17 | Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований | <p>ИД-1</p> <p>ИД-2</p> <p>ИД-3</p> | <p>Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе</p> <p>Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p> <p>Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем</p> |

### 3. Объем практики и ее содержание

#### 3.1. Объем производственной практики для очной формы обучения

| Показатели                                                                        | Семестр | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
|                                                                                   | 4       |         |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 6 / 216 | 6 / 216 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 1,0     | 1,0     |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 215,0   | 215,0   |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)                             | 0,85    | 0,85    |
| руководство практикой, всего                                                      | 0,85    | 0,85    |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)                        | 215,0   | 215,0   |
| в т.ч. в форме практической подготовки                                            | 151,0   | 151,0   |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15    | 0,15    |
| зачет                                                                             | 0,15    | 0,15    |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)                           | зачет   | зачет   |

#### 3.2. Содержание практики

1. Подготовительный этап.

Определение темы, цели, задач, предмета научно-производственных исследований. Выбор объекта для научно-производственных исследований. Инструктаж на объекте проведения научно-производственных исследований.

2. Основной (производственно-исследовательский этап).

Знакомство с производством, объектом исследования на производстве. Проведение исследования (наблюдения в течение вегетации, отбор почвенных и растительных образцов в динамике, проведение сопутствующих анализов). Сопоставление полученных результатов.

3. Заключительный этап.

Предоставление результатов научного исследования. Написание отчета по результатам научных исследований. Подготовка отчета. Подготовка научной статьи и доклада.

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

##### 4.1. Этапы формирования компетенций

| Виды работ или этапы прохождения практики         | Код компетенции                                 | Индикатор достижения компетенции (ИДК)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Организационный этап                              | ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-17</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-17</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-17</sub> |
| Основной (производственно-исследовательский этап) | ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-17</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-17</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-17</sub> |
| Заключительный этап                               | ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-12</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-13</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-14</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-4 <sub>ПК-15</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-16</sub> ; ИД-1 <sub>ПК-17</sub> ; ИД-2 <sub>ПК-17</sub> ; ИД-3 <sub>ПК-17</sub> |

##### 4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

###### 4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки     |         |
|--------------------------------------------|------------|---------|
| Академическая оценка по 2-х балльной шкале | не зачтено | зачтено |

##### 4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

###### 4.3.1. Вопросы к зачету

| №  | Содержание                                               | Код компетенции | ИДК                                                                                                    |
|----|----------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Основные методы агрохимических исследований              | ПК-11           | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> |
| 2. | Понятие о полевом опыте и его значение в агрохимии       | ПК-11           | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> |
| 3. | Выбор и подготовка земельного участка для полевого опыта | ПК-11           | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> |

|     |                                                                                                                             |                 |                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.  | Классификация полевых опытов                                                                                                | ПК-11           | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub>                                                                                  |
| 5.  | Основные принципы построения схем полевых опытов с удобрениями                                                              | ПК-11           | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub>                                                                                  |
| 6.  | Показатели агрохимической характеристики почвы при проведении полевых опытов. Метод определения суммы поглощенных оснований | ПК-11           | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub>                                                                                  |
| 7.  | Разработка программы и методики проведения исследований                                                                     | ПК-11;<br>ПК-13 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-1 <sub>ПК-13</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-13</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-13</sub> |
| 8.  | Виды ошибок в опытах                                                                                                        | ПК-11;<br>ПК-16 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-1 <sub>ПК-16</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-16</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-16</sub> |
| 9.  | Основные статистические показатели, используемые при оценке результатов опыта                                               | ПК-16           | ИД-1 <sub>ПК-16</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-16</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-16</sub>                                                                                                             |
| 10. | Сущность дисперсионного метода анализа данных                                                                               | ПК-11;<br>ПК-16 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-1 <sub>ПК-16</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-16</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-16</sub> |
| 11. | Подготовительный и полевой период при агрохимическом обследовании почв                                                      | ПК-11;<br>ПК-13 | ИД-1 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-11</sub> ;<br>ИД-1 <sub>ПК-13</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-13</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-13</sub> |
| 12. | Составление и оформление агрохимических картограмм и паспортов полей                                                        | ПК-12           | ИД-1 <sub>ПК-12</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-12</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-12</sub>                                                                                                             |
| 13. | Периодичность агрохимического обследования почв                                                                             | ПК-12           | ИД-1 <sub>ПК-12</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-12</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-12</sub>                                                                                                             |
| 14. | Повторность и глубина отбора почвенных образцов при агрохимическом обследовании                                             | ПК-12           | ИД-1 <sub>ПК-12</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-12</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-12</sub>                                                                                                             |
| 15. | Способы и формы представления результатов агрохимического обследования почв                                                 | ПК-17           | ИД-1 <sub>ПК-17</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-17</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-17</sub>                                                                                                             |
| 16. | Природопользование: понятие и определение. Виды природопользования                                                          | ПК-14           | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub>                                                                                                                                        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub>                                                       |
| 17. | Охрана почв, плодородие почв и причины его снижения, прогнозирование изменений свойств почвы.                                                                                                                                                                                                          | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 18. | Сельскохозяйственное использование солонцов. Системы земледелия на мелиорированных землях. Сельскохозяйственное использование солонцов в условиях регулярного и лиманного орошения.                                                                                                                    | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 19. | Мелиоративная обработка солонцовых почв. Орудия для мелиоративной обработки солонцов.                                                                                                                                                                                                                  | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 20. | Химическая мелиорация. Гипсование. Известкование. Особенности использования химических мелиорантов при богарном использовании земель.                                                                                                                                                                  | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 21. | Природообустройство: понятие и определение. Принципы природообустройства.                                                                                                                                                                                                                              | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 22. | Виды мелиораций.                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 23. | Изменения почв при правильном проведении мелиораций. Улучшение физических, водно-физических, физико-химических, биохимических свойств почв и повышение плодородия и др.                                                                                                                                | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 24. | Изменение почв при неправильном проведении мелиораций.                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 25. | Переувлажнение при переполивах, и в результате подъема уровня грунтовых вод, ощелачивание, осливание.                                                                                                                                                                                                  | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 26. | Преобразования рельефа и микрорельефа на мелиорированных землях.                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 27. | Изменение качества речного стока, используемого для орошения, в связи со строительством водохранилищ, дамб, изменение качества в оросительной сети в зависимости от условий ее прохождения.                                                                                                            | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 28. | Вторичное засоление, оглеение, осолодение, переуплотнение, ирригационная эрозия, образование токсических веществ при ухудшении окислительно-восстановительных условий (сероводорода, соды и др.); загрязнение почв антропогенными отходами, поливной водой с применяемыми удобрениями и ядохимикатами. | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 29. | Приборы для исследования агрометеорологических факторов, почвенно-мелиоративных условий. Способы измерения влажности почв. Приборы для исследования элементов техники полива.                                                                                                                          | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |

|     |                                                                                                                                                                              |       |                                                                                                        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30. | Снижение уровня грунтовых вод при осушении и подъема уровня грунтовых вод при орошении и их последствия в почвообразовании. Расчетные схемы и модели динамики подземных вод. | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 31. | Негативные последствия в изменении экологических условий почвообразования на мелиорируемых и смежных с мелиорируемыми землях.                                                | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 32. | Распространение и генезис засоленных почв.                                                                                                                                   | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 33. | Почвенно-гидрогеологические условия в разработке мероприятий борьбы с засолением. Роль естественной дренированности территории. Мелиорация засоленных почв.                  | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 34. | Генезис и распространение солонцеватых почв на территории России.                                                                                                            | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 35. | Принципы и методы мелиорации солонцов на богаре и в условиях орошения нейтрально засоленных солонцов, солодовых, мало-натриевых солонцов.                                    | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 36. | Что такое природно-климатический потенциал. Перечислите его основные составляющие и дайте им краткую характеристику. В чем его экологическое значение.                       | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 37. | Что такое почвенно-биотический комплекс. Какова его роль в функционировании детритной пищевой цепи. Какие методы исследований можно применять для оценки состояния ПБК.      | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 38. | Каковы особенности функционирования пастбищной пищевой цепи в агроценозах. Какие методики применяют для оценки ее функционирования.                                          | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 39. | Что такое экологические факторы. Перечислите наиболее значимые из них для функционирования агроэкосистем и дайте им краткую характеристику.                                  | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 40. | Какие принципы обеспечивают устойчивость агроценозов и их высокий уровень продуктивности. Дайте им краткую характеристику.                                                   | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 41. | Какие критерии используют для оценки состояния агроэкосистем.                                                                                                                | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 42. | Организация агроэкологического обследования земель.                                                                                                                          | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 43. | Перечень приоритетных загрязнителей, подлежащих определению в воздухе, атмосферных осадках, пресных водах, донных отложениях и почве, биоте.                                 | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 44. | Показатели для оценки степени химического загрязнения поверхностных вод.                                                                                                     | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;                                                     |

|     |                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                         |       | ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub>                                                       |
| 45. | Программы наблюдений за качеством атмосферного воздуха и их характеристика.                                                                                             | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 46. | На какие группы разделяют основные вещества, загрязняющие атмосферу?                                                                                                    | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 47. | Каковы основные требования к оптимальной структуре угодий в агроландшафтах?                                                                                             | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 48. | На чем основаны организационно-хозяйственные почвозащитные мероприятия?                                                                                                 | ПК-13 | ИД-1 <sub>ПК-13</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-13</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-13</sub>                            |
| 49. | Что понимают под адаптивно-ландшафтной системой земледелия? Приведите примеры эколого-ландшафтной организации территории в хозяйствах Воронежской и других областей     | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 50. | Методы определения предельно допустимой нагрузки на экосистемы.                                                                                                         | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 51. | Нормирование качества сточных вод, используемых в сельском хозяйстве на сельскохозяйственных полях орошения (ЗПО).                                                      | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 52. | Чувствительность сельскохозяйственных культур к загрязнению почв тяжелыми металлами                                                                                     | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 53. | Оценка сельскохозяйственных культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, и их качественному составу                                                | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 54. | Роль сеgetальных растений в агроценозе. Экологические приемы регулирования их состава и численности.                                                                    | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 55. | Факторы, определяющие конкурентоспособность культурных и сорных растений в агрофитоценозе. Экологические приемы повышения конкурентной способности культурных растений. | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 56. | Основные методические условия, которые необходимо соблюдать при мониторинге продуцентов.                                                                                | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 57. | Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова                                                                                                                   | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 58. | Экологическая оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии и агротехники                                        | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |

#### 4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

| №  | Содержание                                                                                                                                                                                                               | Код компетенции | ИДК                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Рассчитать интенсивность баланса NPK, если приход азота составил 70, фосфора – 85, калия – 40 кг/га, а расход, соответственно 85, 50, и 45 кг/га                                                                         | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 2  | Рассчитать интенсивность баланса NPK, если приход азота составил 90, фосфора – 105, калия – 50 кг/га, а расход, соответственно 95, 80, и 45 кг/га                                                                        | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 3  | Рассчитать дозу извести, если Нг = 6,5 мг-экв/100г, объемная масса почвы 1,1 г/см <sup>3</sup> , глубина мелиорируемого слоя 22 см                                                                                       | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 4  | Выберете материал для известкования почвы. Рассчитайте его физическую массу, необходимую для нейтрализации кислотности                                                                                                   | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 5  | Рассчитать дозу извести, если Нг = 5,5 мг-экв/100г. Объемная масса почвы 1,1 г/см <sup>3</sup> , глубина мелиорируемого слоя 25 см                                                                                       | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 6  | Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу методом использования нормативов затрат на единицу продукции напланируемый урожай 500 ц/га, если содержание подвижного фосфора в почве среднее, обменного калия – высокое  | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 7  | Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу методом использования нормативов затрат на единицу продукции на планируемый урожай 600 ц/га, если содержание подвижного фосфора в почве среднее, обменного калия – высокое | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 8  | Определить дозу удобрений для сахарной свеклы на черноземе выщелоченном, содержание фосфора 82 мг/кг, калия 95 мг/кг почвы                                                                                               | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 9  | Определить дозу удобрений для сахарной свеклы на черноземе типичном, содержание фосфора 102 мг/кг, калия 115 мг/кг почвы                                                                                                 | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 10 | Рассчитать выход навоза в хозяйстве                                                                                                                                                                                      | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 11 | Рассчитать баланс гумуса в почве по исходным данным, выданным преподавателем                                                                                                                                             | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 12 | Рассчитать необходимое количество навоза, при дефиците гумуса -700 кг/га                                                                                                                                                 | ПК-15           | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 13 | Рассчитать количество соломы, необходимое для замены 10000 т навоза                                                                                                                                                      | ПК-14           | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 14 | Разработать схему полевого опыта с удобрениями и мелиорантом                                                                                                                                                             | ПК-14           | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;                          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                                                                                                        |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | ИД-4 <sub>ПК-14</sub>                                                                                  |
| 15 | Рассчитать затраты на материально-техническое оснащение для проведения почвенного обследования                                                                                                                                                                                         | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 16 | Разработать технологию химической мелиорации почв                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 17 | Организовать проведение почвенного обследования хозяйства                                                                                                                                                                                                                              | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 18 | Предложить метод математической обработки результатов по исследованию почвенного покрова                                                                                                                                                                                               | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 19 | Выбрать программу для обзора состояния почв хозяйства                                                                                                                                                                                                                                  | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 20 | Составить электронную модель рельефа участка                                                                                                                                                                                                                                           | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 21 | Разработать схему аналитического обзора по загрязнению почв тяжёлыми металлами                                                                                                                                                                                                         | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 22 | Составить электронную карту рельефа                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 23 | Используя метеорологические бюллетени, различные климатические показатели, иную справочную информацию, оцените агроклиматический потенциал исследуемой территории, выявите факторы уязвимости ведения сельскохозяйственного производства, возможность проявления климатических рисков. | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 24 | Используя различные картографические и информационные материалы, данные агрохимических обследований, мониторинговых служб, стратегии развития и паспорта (района, хозяйства и прочее) дайте характеристику природно-ресурсного потенциала на исследуемой территории.                   | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 25 | Проведите анализ экологического состояния исследуемой территории используя доклады о состоянии окружающей среды, стратегии развития данные мониторинговых служб, и прочие материалы. Выявите наиболее слабые стороны и предложите направления решения экологических проблем.           | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 26 | Ознакомьтесь с методологией основного и оперативного обследования засоренности сельскохозяйственных угодий. Исходя из целей и задач исследования выберите наиболее подходящие количественные или глазомерные методы учета засоренности агроэкосистем и обоснуйте его.                  | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                                        |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | Используя шкалу сравнительной оценки биологической активности почв дайте оценку экологического состояния абиотического компонента в исследуемых агроценозах. Обоснуйте выбор методики оценки состояния почв, учитывая возможность количественно выделить влияние последствий человеческой деятельности.                               | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 27 | Учитывая цели и задачи исследований, обоснуйте выбор методик закладки и проведения полевых опытов; методик отбора растительных и почвенных образцов; перечень исследуемых параметров, показателей, критериев и методик их учета.                                                                                                      | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 28 | Определите флористический состав на залежах изучаемого агроландшафта. Проведите анализ количественных показателей растительных сообществ по шкале Браун-Бланке и дайте названия ассоциаций по доминантному принципу. Сделайте вывод о стадии сукцессии на залежах и возможности использования данной территории в сельском хозяйстве. | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 29 | Проведите статистическую обработку количественных результатов научных исследований. Определите относительную ошибку выборочной средней и доверительный интервал для генеральной средней. Сделайте вывод о достоверности опыта.                                                                                                        | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 30 | Проведите мониторинг состояния атмосферного воздуха и определите основные источники загрязнения агроэкосистем. Определите концентрацию диоксида углерода и других приоритетных загрязнителей в атмосферном воздухе, используя насос-пробоотборник и индикаторные трубки.                                                              | ПК-15 | ИД-1 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-15</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-15</sub> |
| 31 | Проведите анализ источников загрязнения поверхностных вод в агроландшафте. Используя критерии загрязнения водных объектов, определите уровень деградации водных экосистем.                                                                                                                                                            | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 32 | С помощью экспресс-анализа определите содержание хлоридов в пробах воды из различных источников. Сделайте вывод о степени загрязнения воды и предложите мероприятия по улучшению ее качества.                                                                                                                                         | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 33 | Определите общую жесткость в различных пробах воды титриметрическим методом. Проведите сравнительный анализ по данному показателю и предложите способы улучшения качественных характеристик воды.                                                                                                                                     | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 34 | Определите активность фермента каталазы в образцах почвы газометрическим методом. Используя данные шкалы сравнения биологической активности почв, оцените активность каталазы в почве изучаемых агроэкосистем.                                                                                                                        | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 35 | Оцените уровень загрязнения почв агроландшафтов.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |
| 36 | Разработайте план сельскохозяйственной рекультивации несанкционированной свалки по исходным данным.                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-14 | ИД-1 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-2 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-3 <sub>ПК-14</sub> ;<br>ИД-4 <sub>ПК-14</sub> |

**4.3.3. Другие задания и оценочные средства  
«Не предусмотрены»**

#### 4.4. Система оценивания достижения компетенций

##### 4.4.1. Оценка достижения компетенций

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                  |                            |                                      |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ПК-11 Способен разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  |                            |                                      |                                     |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-11                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | Номера вопросов и задач    |                                      |                                     |
| Код                                                                                                                                                                                                                   | Содержание                                                                                                                                                                                       | вопросы к зачету с оценкой | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                  | Знать методику проведения агрохимических, агроэкологических и почвенных исследований                                                                                                             | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     |                                      |                                     |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                  | Умеет разрабатывать программы и схемы лабораторных, вегетационных и полевых опытов, мониторинговых исследований в области управления плодородием почв                                            | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     |                                      |                                     |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                  | Умеет выполнять методическое руководство по закладке, уходу, наблюдениям, уборке опытов                                                                                                          | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     |                                      |                                     |
| ИД-4                                                                                                                                                                                                                  | Имеет навык разработки программы производственных испытаний новых технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем                                      | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8     |                                      |                                     |
| ПК-12 Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |                            |                                      |                                     |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-12                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | Номера вопросов и задач    |                                      |                                     |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                  | Знает способы анализа, обработки, структурирования информации, используемые при разработке обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов                         | 12,13,14                   |                                      |                                     |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                  | Умеет пользоваться программным обеспечением общего и специального назначения при разработке обзоров состояния почв, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов                                      | 12,13,14                   |                                      |                                     |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                  | Имеет навык разработки аналитических обзоров состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов, прогнозов их состояния в условиях различных видов антропогенного воздействия | 12,13,14                   |                                      |                                     |
| ПК-13 Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов |                                                                                                                                                                                                  |                            |                                      |                                     |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-13                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                  | Номера вопросов и задач    |                                      |                                     |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                  | Знает нормативы материально-технического и кадрового обеспечения агрохимических, агроэкологических, почвенно-картографических работ                                                              | 7, 11, 48                  |                                      |                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                        |  |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                                       | Умеет составлять аналитический план исследования отобранных проб в соответствии со стандартами, а также целями и задачами агрохимических, агроэкологических, почвенных и почвенно-экологических исследований                              | 7, 11, 48                                                              |                                                                        |  |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                                       | Имеет навык разработки программ агрохимического и агроэкологического мониторинга, различных видов почвенных обследований на основании требований технического задания                                                                     | 7, 11, 48                                                              |                                                                        |  |
| ПК-14 Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                        |  |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-14                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           | Номера вопросов и задач                                                |                                                                        |  |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                                       | Знает методы математической статистики, используемые для оценки взаимосвязи между показателями плодородия и экологического состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов и параметрами антропогенного воздействия | 16, 17, 36-47, 49-58                                                   | 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36 |  |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                                       | Знает статистические методы оценки достоверности результатов полевых, вегетационных и лабораторных экспериментов и существенности различий между вариантами опытов                                                                        | 16, 17, 36-47, 49-58                                                   | 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36 |  |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                                       | Уметь пользоваться методами математической статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в области управления плодородием почв и состоянием агроэкосистем                 | 16, 17, 36-47, 49-58                                                   | 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36 |  |
| ИД-4                                                                                                                                                                                                                                       | Иметь навык информационного поиска в области методов управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем                                                                                                                 | 16, 17, 36-47, 49-58                                                   | 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 31, 32, 33, 34, 35, 36 |  |
| ПК-15 Способен разработать и совершенствовать меры защиты почв от эрозии и других видов деградации                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |                                                                        |  |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-15                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           | Номера вопросов и задач                                                |                                                                        |  |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                                       | Знает методы борьбы с эрозией                                                                                                                                                                                                             | 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 35, 26, 27, 28, 29, 30          |  |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                                       | Умеет разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны                                                                                                                                                        | 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29,                        | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 35, 26, 27, 28,                 |  |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       | 30, 31, 32,<br>33, 34, 35                                                             | 29, 30                                                                    |  |
| ИД-3                                                                                                                                     | Умеет разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия                                    | 18, 19, 20,<br>21, 22, 23,<br>24, 25, 26,<br>27, 28, 29,<br>30, 31, 32,<br>33, 34, 35 | 1, 2, 3, 4, 5,<br>6, 7, 8, 9, 10,<br>11, 12, 35,<br>26, 27, 28,<br>29, 30 |  |
| ИД-4                                                                                                                                     | Иметь навык разработки системы мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)                                                                                     | 18, 19, 20,<br>21, 22, 23,<br>24, 25, 26,<br>27, 28, 29,<br>30, 31, 32,<br>33, 34, 35 | 1, 2, 3, 4, 5,<br>6, 7, 8, 9, 10,<br>11, 12, 35,<br>26, 27, 28,<br>29, 30 |  |
| ПК- 16 Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку                               |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                           |  |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-16                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       | Номера вопросов и задач                                                               |                                                                           |  |
| ИД-1                                                                                                                                     | Знает методы экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации, установленные нормативно-технической документацией                                                                  | 8, 9, 10                                                                              |                                                                           |  |
| ИД-2                                                                                                                                     | Умеет пользоваться методами обобщения экспертных и рейтинговых оценок, получения согласованной информации для оценки и прогноза состояния почвенного покрова, агроэкосистем и сопредельных ландшафтов | 8, 9, 10                                                                              |                                                                           |  |
| ИД-3                                                                                                                                     | Имеет навык выполнения анализа и обработки результатов экспериментальных исследований с использованием методов математической статистики                                                              | 8, 9, 10                                                                              |                                                                           |  |
| ПК- 17 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований |                                                                                                                                                                                                       |                                                                                       |                                                                           |  |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-17                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       | Номера вопросов и задач                                                               |                                                                           |  |
| ИД-1                                                                                                                                     | Знает требования стандартов к отчетам о научно-исследовательской работе                                                                                                                               | 15                                                                                    |                                                                           |  |
| ИД-2                                                                                                                                     | Умеет разрабатывать практические рекомендации по результатам исследований в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем                                              | 15                                                                                    |                                                                           |  |
| ИД-3                                                                                                                                     | Имеет навыки подготовки отчета о выполнении производственных испытаний в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем                                                 | 15                                                                                    |                                                                           |  |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Тип издания |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Полоус Г.П. Основные элементы методики полевого опыта [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению агрономия / Полоус Г.П., Войсковой А.И. — Ставрополь: СтГАУ, 2013. — 116 с.<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=42052">https://znanium.com/catalog/document?id=42052</a>                                                                                                                                                                                         | Учебное     |
| 2 | Гасанова Е.С. Учебное пособие по дисциплине "Мелиорация и рекультивация земель" для подготовки магистров факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению 35.04.03 (110100.68) "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова] — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015. — 143 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b98225.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b98225.pdf</a> | Учебное     |
| 3 | Житин Ю.И. Агроэкологический мониторинг: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 110100 "Агрохимия и агропочвоведение" / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю.И. Житина. — 2-е изд., испр. и доп. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2011. — 258 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65943.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b65943.pdf</a>                                                 | Учебное     |
| 4 | Житин Ю.И. Приемы использования отходов производства в агроэкосистемах Центрального Черноземья : монография / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников; Воронежский государственный аграрный университет. — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015. — 219 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107954.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107954.pdf</a>                                                                                                                       | Учебное     |
| 5 | Житин Ю.И. Сельскохозяйственная экология: учебное пособие / Ю.И. Житин, Н.В. Стекольников, Л.В. Прокопова. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. — 259 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87883.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87883.pdf</a>                                                                                                                                                                                                              | Учебное     |
| 6 | Житин Ю.И. Ландшафтоведение учебное пособие / Ю.И. Житин, Т.М. Парахневич; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю.И. Житина. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. — 241 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87884.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87884.pdf</a>                                                                                                                                                                      | Учебное     |
| 7 | Житин Ю.И. Практикум по мониторингу аграрных экосистем: учебное пособие / Ю.И. Житин, Т.М. Парахневич; Воронежский государственный аграрный университет; под ред. Ю.И. Житина. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный ун-т, 2017. — 87 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b138559.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b138559.pdf</a>                                                                                                                                                | Учебное     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 8  | Житин Ю.И. Практикум по сельскохозяйственной экологии: учебное пособие / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. Ю.И. Житина. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. - 107 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87912.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87912.pdf</a>                                                                                                     | Учебное       |
| 9  | Житин Ю.И. Биоремедиация загрязненных агроэкосистем: учебное пособие / Ю.И. Житин, Л.В. Прокопова; Воронежский государственный аграрный университет.— Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012.— 96 с.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71815.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71815.pdf</a>                                                                                                         | Учебное       |
| 10 | Производственная, технологическая практика [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению отчета для магистрантов по направлению 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е.С. Гасанова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019.<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156034.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m156034.pdf</a> | Методическое  |
| 11 | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж: ВГАУ.                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Периодическое |
| 12 | Вестник Московского университета. Серия 17, Почвоведение: научный журнал: 16+ / учредитель: Московский государственный университет – Москва: Издательство Московского университета.                                                                                                                                                                                                                                                              | Периодическое |
| 13 | Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН – Москва: ВИНТИ РАН, 2000- CD-ROM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Периодическое |
| 14 | Экология [Электронный ресурс]: научный журнал / Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН – Екатеринбург: Наука.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Периодическое |

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название                                                                     | Размещение                                                                |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ЭБС «Znanium.com»                                                            | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                       |
| 2 | ЭБС издательства «Лань»                                                      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| 3 | ЭБС издательства «Проспект науки»                                            | <a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>            |
| 4 | ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»                                   | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                         |
| 5 | Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | <a href="http://www.cnsnb.ru/terminal/">http://www.cnsnb.ru/terminal/</a> |
| 6 | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU                                   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                      |
| 7 | Электронный архив журналов зарубежных издательств                            | <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>         |
| 8 | Национальная электронная библиотека                                          | <a href="https://нэб.пф/">https://нэб.пф/</a>                             |

### 5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название            | Адрес доступа                                                               |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | База данных ФАОСТАТ | <a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a> |

### 5.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название                                                                                                 | Размещение                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Геологический портал GeoKniga                                                                            | <a href="http://www.geokniga.org/">http://www.geokniga.org/</a>                           |
| 2 | Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал                              | <a href="http://www.agroobzor.ru/">http://www.agroobzor.ru/</a>                           |
| 3 | Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству. | <a href="http://www.agroxxi.ru/">http://www.agroxxi.ru/</a>                               |
| 4 | АГРОС: Библиографическая база данных                                                                     | <a href="http://www.cnsnb.ru/">www.cnsnb.ru/</a>                                          |
| 5 | Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)                                              |                                                                                           |
| 6 | АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер                                                        | <a href="http://www.agroserver.ru/">http://www.agroserver.ru/</a>                         |
| 7 | Российская сельская информационная сеть                                                                  | <a href="http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html">http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html</a> |
| 8 | Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)                                               | <a href="http://www.cnsnb.ru/akdil/">http://www.cnsnb.ru/akdil/</a>                       |

## 6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

### 6.1. Материально-техническое обеспечение практики

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: табличный материал, фильмы, используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice                                                                                                                                   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                       |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия и оборудование: ОНАУС 2020, ВЛКТ-500, весы лабораторные аналитические ВЛР-200, ионизатор И-160, фотоэлектроколориметры: ФЭК-56М, КФК-2, пламенный фотометр ФПА-2, аппарат Сокслета, встряхиватель Elpan-358S, ареометры, термометры, электроплита, химическая посуда, набор удобрений для занятий по их распознаванию, набор химических реактивов, почвенные и растительные образцы. | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                       |
| Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.                                                                                                                                                                                                         | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                                                                                                                                                                                       |
| Помещения для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду                                                                                                                                                                                                                      | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.122, а.232 (с 9 до 17 ч.)                                                                                                                                                                          |

## 6.2. Программное обеспечение практики

### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название                                                               | Размещение               |
|---|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)                    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры / Mozilla Firefox / Internet Explorer/ Яндекс Браузер         | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                                        | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic                          | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                             | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test                            | ПК в локальной сети ВГАУ |

### 6.2.2. Специализированное программное обеспечение

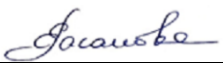
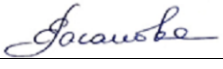
«Не требуется»

| № | Название | Размещение |
|---|----------|------------|
|   | -        | -          |

### 7. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование                  | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой                                                          |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Методика экспериментальных исследований в агрохимии            | агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |    |
| Агроэкологическая оценка и охрана земель                       | агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |    |
| Мелиорация и рекультивация земель                              | агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |    |
| Нормирование нагрузок и оценка воздействия на окружающую среду | агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |
| Экологические основы ландшафтного планирования                 | агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок рабочей программы**  
**и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо,<br>проводившее про-<br>верку: Ф.И.О.,<br>должность                                                | Дата                                 | Потребность<br>в корректировке с<br>указанием соответ-<br>ствующих разделов<br>рабочей программы | Информация о внесенных<br>изменениях                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол<br>№ 11 от<br>04.06.2024 г. | Не имеется                                                                                       | Рабочая программа актуали-<br>зирована на 2024-2025<br>учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол<br>№ 10 от<br>03.06.2025 г. | Не имеется                                                                                       | Рабочая программа актуали-<br>зирована на 2025-2026<br>учебный год |
|                                                                                                                     |                                      |                                                                                                  |                                                                    |
|                                                                                                                     |                                      |                                                                                                  |                                                                    |