

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета  
агрономии, агрохимии и экологии

Пичугин А.П.

« 27 » июня 2023 г.

ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.О.02(П) производственная практика, научно-исследовательская работа

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль «Агрохимическая оценка и рациональное использование почв»

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

Разработчики рабочей программы:

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Гасанова Е.С.

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Волошина Е.В.

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Парахневич Т.М.

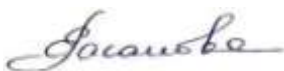
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Стекольников Н.В.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07. 2017 г № 702, 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., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 10 от 13.06.2023 г.)

**Заведующий кафедрой**



**(Е.С. Гасанова)**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 22.06.2023 г.).

**Председатель методической комиссии**



**(А.Л. Лукин)**

***Рецензент рабочей программы:***

Директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный центр агрохимической службы «Воронежский» кандидат с.-х. наук Куницын Д.А.

## 1. Общая характеристика практики

### 1.1. Цель научно-исследовательской работы

Целью производственной, научно-исследовательской работы является закрепление теоретических и развитие профессиональных знаний, умений и навыков, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

### 1.2. Задачи научно-исследовательской работы

Задачами научно-исследовательской работы является закрепление навыков творческого профессионального мышления путем овладения научными методами познания и исследования; приобретение навыков работы с оборудованием для экспериментов; приобретении опыта самостоятельной профессиональной деятельности; - совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения задач в сфере профессиональных исследований; сбор, систематизация и обобщение материала, который может быть впоследствии использован для выполнения выпускной квалификационной работы

### 1.3. Место практики в образовательной программе

Производственная, научно-исследовательская работа входит в состав блока 2 «Практики» обязательная часть в разделе Б2.О.02(П) «Производственная, научно-исследовательская работа» и относится к ОПОП по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» профиль «Агрохимическая оценка и рациональное использование почв».

Производственная, научно-исследовательская работа для обучающихся на очном отделении проходит в 6 семестре, на заочном отделении проходит в 8 семестре.

### 1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Производственная, научно-исследовательская работа является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе изучения дисциплин учебного плана.

### 1.5. Способ проведения практики

Производственная, научно-исследовательская работа проводится непосредственно в условиях конкретного предприятия путем выполнения соответствующих профилю практики работ.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Компетенция |                                                                                                | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                                                   |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                                     | Код                              | Содержание                                                                                                                        |
| ОПК-5       | Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности | ИД-1                             | Знает методологические основы научного эксперимента, классические и современные методы исследования в агрономии                   |
|             |                                                                                                | ИД-2                             | Использует классические и современные методы исследований в профессиональной деятельности                                         |
|             |                                                                                                | ИД-3                             | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии |
|             |                                                                                                | ИД-1                             | Знает методы и этапы научных исследований                                                                                         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 | Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования                                                                                                                                                                                                                       | ИД-2  | Знает методы статистической обработки экспериментальных данных                                                                                                                                                                  |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-3  | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-4  | Проводит статистическую обработку результатов опытов                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-5  | Умеет обобщать результаты опытов и формулирует выводы                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-6  | Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований                                                                                                                                        |
| ПК-2 | Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы | ИД-1  | Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку                                        |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-2  | Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий                                                                                                                                                      |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-3  | Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур                                |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-4  | Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы                                                                                                                                                    |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-5  | Определять частоту отбора объединенных проб (размеры элементарных участков) в зависимости от пестроты почвенного покрова и характера использования земельного участка                                                           |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-6  | Выделять паспортизируемые и элементарные участки на основе структуры внутрихозяйственного землеустройства и материалов предыдущих обследований сельскохозяйственной организации                                                 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-7  | Наносить сетку элементарных участков на картографическую основу                                                                                                                                                                 |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-8  | Проводить визуальную актуализацию информации, нанесенной на картографическую основу, при проведении рекогносцировочного обследования                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-9  | Пользоваться техническими средствами дистанционного зондирования для рекогносцировочного осмотра исследуемой территории при проведении агрохимического обследования                                                             |
|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ИД-10 | Идентифицировать структуру почвенного покрова и сельскохозяйственных угодий по материалам аэрофотосъемки и методов дистанционного зондирования                                                                                  |

|  |  |       |                                                                                                                                            |
|--|--|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ИД-11 | Прокладывать маршрутные ходы по элементарным участкам, в том числе с использованием спутниковых систем навигации                           |
|  |  | ИД-12 | Пользоваться приборами и оборудованием для ориентирования на местности и географической привязки точек (площадок) отбора проб к ориентирам |
|  |  | ИД-13 | Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации  |
|  |  | ИД-14 | Умеет выявлять границы природно-территориальных комплексов, проводить их морфологическое описание, составлять ландшафтные карты            |

### 3. Объем практики и ее содержание

#### 3.1. Объем практики

##### Очная форма обучения

| Показатели                                                                        | 7 семестр | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 6 / 216   | 6 / 216 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 1,0       | 1,0     |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 215       | 215     |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)                             | 0,15      | 0,15    |
| руководство практикой, всего                                                      | 0,85      | 0,85    |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)                        | 215       | 215     |
| в т.ч. в форме практической подготовки                                            | 151,00    | 151,00  |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15      | 0,15    |
| зачет с оценкой                                                                   |           |         |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)                           | зачет     | зачет   |

##### Заочная форма обучения

| Показатели                                                                        | 5 семестр | Всего   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                                                        | 6 / 216   | 6 / 216 |
| Общая контактная работа, ч                                                        | 1,0       | 1,0     |
| Общая самостоятельная работа, ч                                                   | 215       | 215     |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)                             | 0,15      | 0,15    |
| руководство практикой, всего                                                      | 0,85      | 0,85    |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)                        | 215       | 215     |
| в т.ч. в форме практической подготовки                                            | 151,00    | 151,00  |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15      | 0,15    |
| зачет с оценкой                                                                   |           |         |
| 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                              | ОПК-5, ПК-1       | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-6 <sub>ПК-1</sub> ИД-2 <sub>ПК-1</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Основной (производственно-исследовательский этап) | ОПК-5, ПК-1, ПК-2 | ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> , ИД-1 <sub>ПК-1</sub> , ИД-2 <sub>ПК-1</sub> , ИД-3 <sub>ПК-1</sub> , ИД-4 <sub>ПК-1</sub> , ИД-5 <sub>ПК-1</sub> , ИД-6 <sub>ПК-1</sub> , ИД-1 <sub>ПК-2</sub> , ИД-2 <sub>ПК-2</sub> , ИД-3 <sub>ПК-2</sub> , ИД-4 <sub>ПК-2</sub> , ИД-5 <sub>ПК-2</sub> , ИД-6 <sub>ПК-2</sub> , ИД-7 <sub>ПК-2</sub> , ИД-8 <sub>ПК-2</sub> , ИД-9 <sub>ПК-2</sub> , ИД-10 <sub>ПК-2</sub> , ИД-11 <sub>ПК-2</sub> , ИД-12 <sub>ПК-2</sub> , ИД-13 <sub>ПК-2</sub> , ИД-14 <sub>ПК-2</sub> |
| Заключительный этап                               | ПК-1              | ИД-4 <sub>ПК-1</sub> , ИД-5 <sub>ПК-1</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 | Основы методики опытного дела. Методы агрохимических и почвенных исследований и этапы научного исследования | ПК-2            | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10 |
| 2 | Методы научных исследований в агрохимии                                                                     | ОПК-5           | ИД-1                                                          |

|    |                                                                                                                               |                               |                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 3  | Значение и место полевого метода в агрохимических исследованиях                                                               | ОПК-5                         | ИД-1,<br>ИД-2                                                   |
| 4  | Значение и место вегетационного метода в агрохимических исследованиях                                                         | ПК-1                          | ИД-6                                                            |
| 5  | Почвенный профиль и его формирование                                                                                          | ПК-2                          | ИД-3                                                            |
| 6  | Морфологическое строение и признаки почв                                                                                      | ПК-2                          | ИД-8                                                            |
| 7  | Подготовительный этап при полевом почвенном исследовании                                                                      | ПК-2                          | ИД-8                                                            |
| 8  | Полевой этап при полевом почвенном исследовании                                                                               | ПК-2                          | ИД-8                                                            |
| 9  | Гранулометрический состав почв и его определение в полевых условиях                                                           | ПК-1                          | ИД-3                                                            |
| 10 | Таксономические единицы почвенно-географического районирования                                                                | ПК-2                          | ИД-4                                                            |
| 11 | Структура почвенного покрова                                                                                                  | ПК-2                          | ИД-5                                                            |
| 12 | Выбор и подготовка земельного участка для полевого опыта                                                                      | ПК-2                          | ИД-5                                                            |
| 13 | Характеристика элементарных почвенных ареалов                                                                                 | ПК-2                          | ИД-7                                                            |
| 14 | Почвенно-географическое районирование                                                                                         | ПК-2                          | ИД-8<br>ИД-12                                                   |
| 15 | Почвенно-климатические пояса, почвенно-биоклиматические области, почвенные зоны и подзоны                                     | ПК-2                          | ИД-9<br>ИД-12                                                   |
| 16 | Показатели агрохимической характеристики почвы при проведении полевых опытов. Метод определения суммы поглощенных оснований   | ОПК-5<br>ПК-2                 | ИД-2<br>ИД-3                                                    |
| 17 | Каковы методики почвенных и агрохимических исследований. В чём их особенность                                                 | ОПК-5<br>ПК-2                 | ИД-1<br>ИД-3                                                    |
| 18 | Классификация полевых опытов                                                                                                  | ОПК-5<br><br>ПК-1<br><br>ПК-2 | ИД-1<br>ИД-2<br>ИД-3<br>ИД-6<br>ИД-1<br>ИД-8<br>ИД-11           |
| 19 | Разработка программы и методики проведения исследований                                                                       | ОПК-5<br>ПК-2                 | ИД-2<br>ИД-2                                                    |
| 20 | Периодическая почвенная диагностика                                                                                           | ПК-2                          | ИД-5<br>ИД-3<br>ИД-4                                            |
| 21 | Современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрохимии                                             | ОПК-5<br><br>ПК-1             | ИД-1<br>ИД-2<br>ИД-1<br>ИД-3<br>ИД-5                            |
| 22 | В чём заключаются методологические основы научного эксперимента                                                               | ОПК-5                         | ИД-1,<br>ИД-2,<br>ИД-3                                          |
| 23 | Полевой период агрохимического обследования                                                                                   | ПК-2                          | ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-13<br>ИД-14 |
| 24 | Статистические данные по размерам посевных площадей и средней урожайности полевых культур в Российской Федерации и за рубежом | ПК-1                          | ИД-2<br>ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5                                    |
| 25 | Виды статистических методов обработки результатов исследования                                                                | ПК-1                          | ИД-2                                                            |

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

| № | Содержание | Код компет енции | ИДК |
|---|------------|------------------|-----|
|---|------------|------------------|-----|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                                 |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Определите типовую принадлежность почвенной разности по предложенному описанию физико-химических свойств                                                                                                                                                   | ПК-2  | ИД-3                                                                            |
| 2  | Составьте схему полевого опыта по изучению эффективности различных сроков внесения минеральных удобрений                                                                                                                                                   | ПК-2  | ИД-3                                                                            |
| 3  | Определить основные генетические горизонты изучаемых почв                                                                                                                                                                                                  | ОПК-5 | ИД-3                                                                            |
| 4  | Под сахарную свеклу внесли 300 кг аммиачной селитры (34,6% N), 200 кг суперфосфата двойного (45% P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) и 150 кг хлористого калия (60% K <sub>2</sub> O). Рассчитайте норму удобрений в действующем веществе (д.в.)               | ПК-1  | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 5  | Под озимую пшеницу необходимо вести норму удобрений в действующем веществе N <sub>90</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub> . Определите какое количество аммиачной селитры, суперфосфата двойного и хлористого калия потребуется в физической массе        | ПК-1  | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 6  | 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. Выберите материал для известкования почвы. Рассчитайте его физическую массу, необходимую для нейтрализации кислотности | ПК-1  | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 7  | Рассчитайте дозу внесения гипса и наметьте сроки его использования, если среднестолбчатый солонец имеет Т=30 мг-экв/100 г почвы, содержание поглощенного натрия 5 мг-экв/100 г почвы, плотность 1,5 г/см <sup>3</sup>                                      | ПК-1  | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 8  | Рассчитать поливную норму, если известно, что активный слой почвы равен 30 см, плотность 1,13 г/см <sup>3</sup> , НВ = 32%, влажность полевая 23%.                                                                                                         | ПК-1  | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 9  | По результатам гранулометрического анализа определить разновидность почвы.                                                                                                                                                                                 | ПК-2  | ИД-3<br>ИД-4                                                                    |
| 10 | По предложенному преподавателем описанию физико-химических свойств определить типовую принадлежность почвенной разности                                                                                                                                    | ПК-2  | ИД-3<br>ИД-4                                                                    |
| 11 | На картооснове наметить места заложения основных и контрольных разрезов                                                                                                                                                                                    | ПК-2  | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12 |
| 12 | На картографической основе наметить маршруты следования при почвенном обследовании                                                                                                                                                                         | ПК-2  | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12 |
| 13 | По морфологическому описанию почвы выполнить ее полевую диагностику                                                                                                                                                                                        | ПК-2  | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | Построить картограмму крутизны склонов                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-2 | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12 |
| 15 | На картографической основе выделить тальвеги, линии водораздела и водосборные площади                                                                                                                                                                                                                    | ПК-2 | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7                                            |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      | ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12                                         |
| 16 | Опишите методику использования GPS/ГЛОНАСС - приемников при агрохимическом обследовании                                                                                                                                                                                                                  | ПК-2 | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12 |
| 17 | Составьте агрохимическую картограмму содержания в почве гумуса в хозяйстве                                                                                                                                                                                                                               | ПК-2 | ИД-3<br>ИД-4<br>ИД-5<br>ИД-6<br>ИД-7<br>ИД-8<br>ИД-9<br>ИД-10<br>ИД-11<br>ИД-12 |
| 18 | Рассчитать ожидаемый выход навоза от имеющегося в хозяйстве поголовья скота и фактическую насыщенность пашни органическими удобрениями                                                                                                                                                                   | ПК-1 | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 19 | Определить фактическую насыщенность пашни минеральными удобрениями (элементами питания) за последние три года и в среднем                                                                                                                                                                                | ПК-1 | ИД-2<br>ИД-4<br>ИД-5                                                            |
| 20 | По данным хозяйства определить на фрагменте почвенной карты следующие показатели структуры почвенного покрова: долю почвенной разности, выполнить оценку сложности почвенного покрова по величине информационной энтропии. Определить по классификации Ильиной Л.П. уровень сложности почвенного покрова | ПК-2 | ИД-3                                                                            |

#### 4.3.3. Другие задания и оценочные средства Тестовые задания

#### **ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности**

Тип заданий: закрытый

В состав агрохимических методов исследования входят

1. алгебраические методы
2. математические
3. сравнительно–географические
4. почвенно-генетические
5. ботанические

**Тип заданий: закрытый**

К полевым опытам относят исследования, проведенные

1. в поле
2. в естественных полевых условиях
3. в полевых условиях на специально выделенном участке

---

4. в полевых условиях на специально выделенном участке с регулированием всех факторов роста растений

**Тип заданий: закрытый**

Вариант опыта — это отдельно изучаемый(ые)

1. прием
2. прием или совокупность изучаемых приемов
3. дозы и формы удобрений в ответе

**Тип заданий: закрытый**

Контрольным называют вариант

1. без удобрений
2. со стандартным удобрением
3. сравнения с другими вариантами

**Тип заданий: закрытый**

Фоновым называют вариант, входящий только в состав

1. контрольного варианта
2. фонового варианта
3. всех вариантов
4. всех вариантов, кроме контрольного
5. всех вариантов, кроме контрольного и фонового

**Тип заданий: закрытый**

При изучении действия доз калийных удобрений на сахарной свеклу в качестве фонового следует взять вариант

1. N
2. P
3. K
4. NP
5. NK
6. PK
7. NPK

**Тип заданий: закрытый**

Под схемой полевого опыта понимают

1. чертеж, план, с указанием размещения всех вариантов на участке
2. перечень изучаемых в опыте вариантов
3. схематическое изображение в пространстве делянок в данном опыте

**Тип заданий: закрытый**

С увеличением числа вариантов в опыте точность результатов

1. повышается
2. понижается
3. не изменяется

**Тип заданий: закрытый**

В двухфакторном по сравнению с однофакторным опытом число вариантов

1. больше
2. больше в 2 раза
3. больше в 3 раза
4. меньше

**Тип заданий: закрытый**

Повторность в 3-х факторном опыте в сравнении с однофакторным должна быть

1. больше

---

2. больше в 2 раза

3. больше в 3 раза

4. меньше

5. меньше в 3 раза

**Тип заданий: закрытый**

При разработке схем многофакторных опытов используют

1. шаблон
2. таблицу случайных чисел
3. матрицу планирования
4. матрицу для расчетов доз удобрений
5. компьютер

**Тип заданий: закрытый**

Какая ошибка допущена в схеме опыта по изучению доз азота под озимую рожь.

- 1) 0; 2)  $PcK_k+N30$ ; 3)  $PfK_k+N60$ ; 4)  $PnK_k+N90$ .
1. Не соблюдено требование типичности
2. Не соблюден принцип единственного различия
3. Малы интервалы между дозами

**Тип заданий: закрытый**

Какая ошибка допущена в схеме опыта по изучению доз фосфора под сахарную свеклу.

- 1) 0; 2)  $NaK_x$ ; 3)  $NaK_x+P90$ ; 4)  $NaaK_c+P120$ ; 5)  $NaaK_c+P150$ .
1. Не соблюдено требование типичности
2. Не соблюден принцип единственного различия
3. Малы интервалы между дозами

**Тип заданий: закрытый**

Выберите вид схемы многофакторного опыта по изучению эффективности четырех доз удобрений при двух видах основной обработки почвы и трех нормах полива под кукурузу на силос и определите количество вариантов в схеме опыта

1.  $3 \times 1 \times 4$ , 10 вар.
2.  $4 \times 2 \times 3$ , 24 вар.
3.  $2 \times 3 \times 2 \times 4$ , 48 вар.

**Тип заданий: закрытый**

Найти ошибку в схеме:

- 1) 0; 2)  $PK$ ; 3)  $PK+P30$ ; 4)  $PK+P60$ ; 5)  $PK+P90$ .
1. Не соблюдено требование типичности
2. Не соблюден принцип единственного различия
3. Не правильно выбран фон
4. Малы интервалы между дозами

**Тип заданий: закрытый**

При повышенной пестроте плодородия на опытном участке лучше использовать делянки

1. квадратные

2. вытянутые

3. прямоугольные

4. с формой, соответствующей по конфигурации пестроте плодородия

**Тип заданий: закрытый**

При высокой выравнинности плодородия на участке соотношения между длиной и шириной делянки должно быть

1. наименьшим

2. наибольшим

3. любым, но удобным для проведения полевых работ

---

**Тип заданий: закрытый**

Делянку называют прямоугольной, если соотношение между ее длиной и шириной находится в пределах от

1. 1-10

2. 10-20

3. 20-30

4. 30-40

**Тип заданий: закрытый**

Удобрения на делянке вносят

1. на всей ее площади, включая защитные полосы

2. только на учетной ее площади

3. на учетной ее площади и на боковых защитных полосах

**ПК-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования**

**Тип заданий: закрытый**

Наука о почвах, их генезисе, строении, составе и свойствах называется ...

1. Агрохимия

2. Земледелие

3. Почвоведение

4. Агроэкология

**Тип заданий: закрытый**

Последовательность операций при полевом почвенном обследовании

Выбор типичного места в ландшафте

Отбор почвенных образцов

Выделение генетических горизонтов

Описание морфологических свойств почвы

Выкапывание почвенного разреза

**Тип заданий: закрытый**

Исследование ионно-солевого состава почв включает один из этих показателей:

1. Активность почвенной микрофлоры

2. Интенсивность дыхания почвы

3. ЕКО

4. Ферментативная активность почв

**Тип заданий: закрытый**

Определение подвижных форм фосфора в кислых почвах Нечернозёмной зоны производится методом...

1. Кирсанова

2. Мачигина

3. Чирикова

4. Ониани.

**Тип заданий: закрытый**

Способность удовлетворять потребность растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла для нормальной деятельности и создания урожая, называется...

1. Уникальность
2. Плодородие
3. Генезис

---

**Тип заданий: закрытый**

Буквой Ad обозначают горизонт:

1. граничащий с подстилающей породой в которой много корней травянистых растений
2. размещённый на дне разреза
3. называемый дерновым

**Тип заданий: открытый**

Буквой G обозначают .... горизонт

**Тип заданий: открытый**

Основной почвенный разрез вскрывает горизонт ....

**Тип заданий: открытый**

Почвенные образцы отбирают в разрезе по горизонтам, начиная ....

**Тип заданий: открытый**

Почвенный агрегат развитый примерно одинаково по трём осям относят... типу

**Тип заданий: открытый**

Содержание элементарных механических частиц выраженное в процентах к массе почвы называют.... составом

**Тип заданий: открытый**

Общая протяженность всех генетических горизонтов в профиле почвы называют .... почвы

**Тип заданий: открытый**

Тип гумуса оценивают по соотношению в нем углерода гуминовой кислоты к углероду .....

**Тип заданий: закрытый**

Ширина боковых защитных полос на опытной делянке для пропашных культур равна в среднем

1. 0,5-1 м
2. 1-2 м
3. ширине 1-2 междурядий
4. 10% от ширины делянки

**Тип заданий: закрытый**

Торцевая защитная полоса на опытной делянке должна исключать влияние

1. соседних делянок
2. транспорта и скота, проходящего по дороге
3. машин и механизмов при уборке урожая

**Тип заданий: закрытый**

Оптимальная площадь опытной делянки для пропашных культур составляет в среднем

1. 30-50 м<sup>2</sup>
2. 50-100 м<sup>2</sup>
3. 100-200 м<sup>2</sup>

**Тип заданий: закрытый**

Почвенный лизиметр – это прибор для изучения

1. Миграции воздуха в почве (дыхания поч-вы)
2. Миграции почвенной влаги
3. лессиважа

**Тип заданий: закрытый**

Расположить по возрастанию фазы развития сахарной свеклы

1. Размыкание рядков
2. Смыкание в рядках
3. Смыкание рядков

**Тип заданий: закрытый**

Защитные полосы, окаймляющие весь полевой опыт должны состоять из

1. тех же культур, что и на опытных делянках
2. кустарника
3. древесных пород

**Тип заданий: открытый**

Почвенный лизиметр – это прибор для изучения

**Тип заданий: открытый**

Нельзя рекомендовать производству результаты

**Тип заданий: открытый**

При изучении пылевидных удобрений и пестицидов делянка по форме должна стремиться к .....

**Тип заданий: открытый**

Площадь элементарных участков при агрохимическом обследовании с увеличением пестроты плодородия

**Тип заданий: открытые**

Повторные агрохимические обследования проводят чаще если нормы удобрений

**Тип заданий: открытый**

При расчете агрохимического балла почвы за 100 баллов принимают обеспеченность почвы, соответствующую ... классу

**Тип заданий: открытый**

До какой влажности производится полив в вегетационных сосудах?

**Тип заданий: открытый**

Средний размер элементарного участка при агрохимическом обследовании пашни в ЦЧЗ составляет ...

**Тип заданий: открытый**

Номер почвенного образца при агрохимическом обследовании определяется номером ....

**Тип заданий: открытые**

Повторные агрохимические обследования проводят чаще если нормы удобрений ...

**Тип заданий: открытый**

Вариант, с которым сравнивают действие изучаемых факторов, называют .....

**Тип заданий: закрытый**

Расположите опытные делянки по возрастанию их площади

1. Производственный опыт
2. Основной полевой опыт
3. Мелкоделяночный

**Тип заданий: закрытый**

Ширина боковых защитных полос на опытной делянке для пропашных культур равна в среднем

1. 0,5-1 м
2. 1-2 м
3. ширине 1-2 междурядий
4. 10% от ширины делянки

**Тип заданий: закрытый**

Торцевая защитная полоса на опытной делянке должна исключать влияние

1. соседних делянок
2. транспорта и скота, проходящего по дороге
3. машин и механизмов при уборке урожая

**ПК-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы**

**Тип заданий: закрытый**

Основной фактор, определяющий вертикальное распределение растений, это....

1. количество света, обуславливающее температурный режим и режим влажности на разных уровнях над поверхностью почвы в биогеоценозе;
2. жесткие конкурентные отношения между различными видами растений и их консортами;
3. почвенно-грунтовые условия местообитания;
4. рельеф местности.

**Тип заданий: открытый**

Род горох и род соя входят в одну систематическую категорию, это .....

**Тип заданий: закрытый**

К какому классу бонитировки относятся почвы с баллом бонитета 93

1. высокий
2. низкий
3. средний

**Тип заданий: открытый**

Самыми плодородными почвами ЦЧР являются черноземы ...

**Тип заданий: закрытый**

Тип почв – это:

1. Группа почв, которая развивается в однотипно-сопряженных биологических, климатических и гидрологических условиях и характеризуется ярким проявлением основного процесса почвообразования при возможном сочетании с другими процессами.
2. Группа почв, качественно отличающаяся по проявлению основного и налагающегося процессов почвообразования в зависимости от природных условий.
3. Группа почв, особенности которых определяются комплексом местных условий (состав почвообразующих пород, химизм грунтовых вод и др.).
4. Группы почв, различающиеся свойствами, обусловленными степенью развития почвообразовательных процессов (уровень гумусированности, мощность гумусовых горизонтов).
5. Группы почв, различающиеся по гранулометрическому составу и свойствам почвообразующих пород.

---

**Тип заданий: открытый**

В формировании ... почв участвуют те же процессы, что и в формировании черноземов, но протекают они в более засушливых условиях.

**Тип заданий: закрытый**

Какие микроудобрения наиболее эффективны под сахарную свеклу

1. Молибденовые
2. Борные
3. Медные
4. Цинковые

**Тип заданий: открытый**

Элементы, содержание которых в растении составляет  $10^{-2}$  -  $10^{-5}$  % называются

**Тип заданий: закрытый**

Основным средством, позволяющим получить аэрофотоснимки является:

1. стереоскоп
2. аэрофотоаппарат
3. фотоаппарат
4. трансформатор

**Тип заданий: закрытый**

Для изображения ситуации на планах и картах применяют:

1. рисунки
2. разноцветные фигуры
3. записки
4. условные знаки

**Тип задания закрытый:**

Аэрофотосъёмка в зависимости от масштаба:

1. мелкомасштабная
2. среднемасштабная
3. промежуточная
4. крупномасштабная

**Тип заданий: открытый**

Процесс получения изображений местности с летательных аппаратов это...

**Тип заданий: открытый**

Аэроизыскания – комплекс работ, направленных на ... картографического материала АС

**Тип заданий: открытый**

Дешифрирование снимков в процессе обследования местности в натуре называется ....

**Тип заданий: закрытый**

**Выберите несколько правильных вариантов ответа.** Специфической особенностью почвы является:

1. Плодородие.
2. Уникальный минералогический состав.
3. Сбалансированный газовый состав.
4. Биоразнообразие

**Тип заданий: закрытый**

Расположите основные типы почв России при движении с севера на юг

---

1. Подзолистые, 2. Дерново-подзолистые, 3. Серые лесные, 4. Черноземы, 5. Каштановые.

**Тип заданий: открытый**

Почва – самостоятельное природное образование, возникшее под совместным влиянием: ..., времени, рельефа, материнских пород, растений и животных.

**Тип заданий: открытый**

Запишите правильный ответ.

Процесс разрушения верхних почвенных горизонтов и сноса продуктов разрушения водными или ветряными потоками – это

**Тип заданий: закрытый**

К какой группе относится солонец, если глубина залегания солонцового горизонта 6 см?

1. Корковый
2. Среднестолбчатый
3. Глубоко столбчатый

**Тип заданий: открытый**

Элементы, содержание которых в растении составляет практически столько же, что и макроэлементов, но выполняемые ими функции близки к микроэлементам называются ...

**Тип заданий: закрытый**

Карты, используемые при картографировании почв

1. мелкомасштабные
2. немасштабные
3. крупномасштабные

4. среднемасштабные

**Тип заданий: открытый**

Что относится к математической основе карт...

**Тип заданий: закрытый**

Естественноисторический метод оценки качества почв основан на:

- 1.заполнении опросных листов
- 2.морфологических признаках почв
- 3.свойствах почвы как естественноисторического тела природы

**Тип заданий: закрытый**

Система необходимых сведений и документов о правовом режиме земель, их распределении по собственникам земли и землепользователям, категориям земель, о качественной характеристике и народнохозяйственной ценности земель это-

- 1.Земельный кадастр
- 2.Бонитировка почв
- 3.Экономическая оценка почв

**Тип заданий: открытый**

Уникальное свойство почв, определяющих их способность обеспечивать рост и развитие растений, называется ...

**Тип заданий: открытый**

Выделяют следующие категории почвенного плодородия: экономическое, эффективное и ...

**Тип задания: открытый**

Впишите пропущенное слово. Деятельность ветра относят к \_\_\_\_\_ процессам?

**Тип заданий: закрытый**

Установите правильное соответствие между специфическим свойством минерала (левый столбец) и минералом которому соответствует данное свойство (правый столбец). Каждый ответ правого столбца может быть использован один раз.

| Специфические свойства минералов | Название минерала |
|----------------------------------|-------------------|
| А. Горение                       | 1. Магнетит       |
| Б. Вкус                          | 2. Сера           |
| В. Магнитность                   | 3. Галит          |

**Тип заданий: открытый**

По происхождению горные породы подразделяются на: магматические, метаморфические и ...

**Тип заданий: закрытый**

**Выберите несколько правильных вариантов ответа.** К физическим свойствам минералов не относят:

1. Спайность
2. Излом
3. Текстура
4. Структура

**Тип заданий: закрытый**

При оценке радиационной опасности хронического воздействия излучения применяют единицы измерения

1. Кулон

2. Рентген
3. Зиверт
4. Кюри

**Тип заданий: закрытый**

Расположите в хронологическом порядке аварии на атомных станциях.

1. Чернобыльская авария
2. Фукусима
3. Аварии на предприятии «Маяк» в Челябинской области

**Тип заданий: открытый**

Через сколько лет после аварии на ЧАЭС радиоактивность от  $^{90}\text{Sr}$  и  $^{137}\text{Cs}$  снизится на 50 %, если период полураспада равен 30 лет

**Тип заданий: открытый**

Чему равен период полураспада радиоизотопа, если через 30 лет его активность снизится на 50 %?

**Тип заданий: закрытый**

Основной источник микроэлементов в почве?

1. Растительность
2. Почвообразующие породы
3. Атмосфера

**Тип заданий: открытый**

При возделывании на почвах тяжелого или легкого гранулометрического состава в растениях больше содержится меди?

**Тип заданий: открытый**

---

Глубина вскипания почвы от соляной кислоты характеризует наличие в ней ....

**Тип заданий: открытый**

Буквой Ао обозначают горизонт формирующийся в лесу в виде .... подстилки

**Тип заданий: закрытый**

Какие микроэлементы определяют в почве...

1. Азот, фосфор, калий
2. Сера, кремний, углерод
3. Магний, барий, рубидий
4. Цинк, медь, никель

**Тип заданий: закрытый**

Какого вида почвенной кислотности не существует:

1. Обменная
2. Физико-химическая
3. Актуальная
4. Гидролитическая

**Тип заданий: закрытый**

Расположите по порядку этапы закладки полевого опыта

1. Заделывание удобрений в почву
2. Разбивка опыта на делянки
3. Уборка колышков с участка
4. Внесение удобрений

**Тип заданий: открытый**

При повышенной пестроте плодородия на опытном участке лучше использовать деланки

**Тип заданий: закрытый**

Какие параметры важно учитывать при проведении агроэкологической оценки почв:

1. оценка химических и физико-механических свойств почв
2. биологическая активность почвы
3. оценка эрозионной опасности и эродированности почв
4. все перечисленное

**Тип заданий: открытый**

При проведении агроэкологической оценки первостепенное значение ..... отводится  
..... почв.

**Тип заданий: закрытый**

Наиболее активный компонент ландшафта?

1. геолого-геоморфологическая основа
2. почва
3. биота
4. климат

**Тип заданий: закрытый**

Расположите последовательно региональные комплексы от наиболее крупных до более мелких таксономических единиц:

1. страна
2. район
3. зона
4. материк
5. пояс
6. провинция

**Тип заданий: открытый**

Тип местности, который охватывает водораздельные равнины с плодородными почвами, и вследствие своей хозяйственной ценности полностью освоен человеком, называется .....

**Тип заданий: открытый**

Метод, который применяется для изучения свойств и пространственного размещения ландшафтов, называется ..... картографирование.

**Тип заданий: закрытый**

К какому классу бонитировки относятся почвы с баллом бонитета 72

1. высокий
2. низкий
3. средний

**Тип заданий: закрытый**

При определении балла бонитета почв ЦЧР важнейшими показателями являются

1. содержание гумуса и мощность гумусового горизонта
2. запасы гумуса в почве
3. почвенная кислотность

**Тип заданий: открытый**

Лимитирующим фактором плодородия почв ЦЧР является недостаток ...

**Тип заданий: открытый**

Какой тип водного режима характерен для черноземов степной зоны?

**Тип заданий: закрытый**

Для составления карты засоренности полей необходимо:

1. Знать видовой состав сорных растений
2. Знать массу сорных растений
3. Знать количество сорных растений
4. Знать обработку почвы под культуру
5. Знать вид севооборота

**Тип заданий: открытый**

Объединение почвенных разновидностей в более крупные агропроизводственные группы по общности свойств близости экологических условий, сходству уровней плодородия, однотипности необходимых агротехнических и мелиоративных мероприятий называют

**Тип заданий: закрытый**

К осадочным горным породам органического происхождения относятся:

- 1) каменный уголь 2) кварцит 3) мрамор 5) мел 6) торф

**Тип заданий: открытый**

Возвышенная равнина, сложенная горизонтально лежащими или слабо деформированными породами с ровной или слабо расчлененной (волнистой) поверхностью, ограниченная отчетливыми уступами от соседних более низких равнинных пространств называется ...

**Тип заданий: закрытый**

Результат агрохимического обследования почв может быть представлен в виде

1. картограмм
2. почвенных карт
3. карт внутрихозяйственного землеустройства с уточненными границами полей

**Тип заданий: закрытый**

Площадь элементарных участков при агрохимическом обследовании с увеличением пестроты плодородия

1. растет
2. снижается
3. остается стандартным

**Тип заданий: открытый**

Средний размер элементарного участка при агрохимическом обследовании пашни в ЦЧЗ составляет ... га

**Тип заданий: открытый**

Агрохимическое обследование пашни в ЦЧР проводят в среднем через ... лет

#### **4.4. Система оценивания достижения компетенций**

##### **4.4.1. Оценка достижения компетенций**

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

| Индикаторы достижения компетенции ОПК-5                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 | Номера вопросов и задач |                                      |                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                      | вопросы к зачету        | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знает методологические основы научного эксперимента, классические и современные методы исследования в агрономии                                                                                                                 | 2,3,17,18, 21,22        |                                      |                                     |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Использует классические и современные методы исследований в профессиональной деятельности                                                                                                                                       | 3,16,18,19, 21,22       |                                      |                                     |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии                                                                                               | 22                      | 3                                    |                                     |
| ПК-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                                      |                                     |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Номера вопросов и задач |                                      |                                     |
| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                      | вопросы к зачету        | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знает методы и этапы научных исследований                                                                                                                                                                                       | 21                      |                                      |                                     |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знает методы статистической обработки экспериментальных данных                                                                                                                                                                  | 24,25                   | 4,5,6,7,8, 18,19                     |                                     |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии | 9,21,24                 |                                      |                                     |
| ИД-4                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Проводит статистическую обработку результатов опытов                                                                                                                                                                            | 24                      | 4,5,6,7,8, 18,19                     |                                     |
| ИД-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Умеет обобщать результаты опытов и формулирует выводы                                                                                                                                                                           | 21,24                   | 4,5,6,7,8, 18,19                     |                                     |
| ИД-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований                                                                                                                                        | 4,18,24                 |                                      |                                     |
| ПК-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы |                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                                      |                                     |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                 | Номера вопросов и задач |                                      |                                     |
| Код                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание                                                                                                                                                                                                                      | вопросы к зачету        | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства |
| ИД-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку                                        | 18                      |                                      |                                     |
| ИД-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий                                                                                                                                                      | 19                      |                                      |                                     |
| ИД-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Участвует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур                                | 1,5,16,17, 18,20        | 1,2,9,11- 17,20                      |                                     |

|       |                                                                                                                                                                                 |                  |         |  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|--|
| ИД-4  | Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы                                                                                                    | 1,10,20          | 9,11-17 |  |
| ИД-5  | Определять частоту отбора объединенных проб (размеры элементарных участков) в зависимости от пестроты почвенного покрова и характера использования земельного участка           | 1,11,12,20,23    | 11-17   |  |
| ИД-6  | Выделять паспортизируемые и элементарные участки на основе структуры внутрихозяйственного землеустройства и материалов предыдущих обследований сельскохозяйственной организации | 1,23             | 11-17   |  |
| ИД-7  | Наносить сетку элементарных участков на картографическую основу                                                                                                                 | 1,13,23          | 11-17   |  |
| ИД-8  | Проводить визуальную актуализацию информации, нанесенной на картографическую основу, при проведении рекогносцировочного обследования                                            | 1,6,7,8,14,18,23 | 11-17   |  |
| ИД-9  | Пользоваться техническими средствами дистанционного зондирования для рекогносцировочного осмотра исследуемой территории при проведении агрохимического обследования             | 1,15,23          | 11-17   |  |
| ИД-10 | Идентифицировать структуру почвенного покрова и сельскохозяйственных угодий по материалам аэрофотосъемки и методов дистанционного зондирования                                  | 1,23             | 11-17   |  |
| ИД-11 | Прокладывать маршрутные ходы по элементарным участкам, в том числе с использованием спутниковых систем навигации                                                                | 18               | 11-17   |  |
| ИД-12 | Пользоваться приборами и оборудованием для ориентирования на местности и географической привязки точек (площадок) отбора проб к ориентирам                                      | 14,15            | 11-17   |  |
| ИД-13 | Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации                                       | 23               |         |  |
| ИД-14 | Умеет выявлять границы природно-территориальных комплексов, проводить их морфологическое описание, составлять ландшафтные карты                                                 | 23               |         |  |

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | Кидин В.В. Агрохимия: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Кидин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 351 с. – URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=1009265">http://znanium.com/go.php?id=1009265</a> .                                                                                                                                                                | Учебное     | Основная               |
| 2 | Есаулко В.В. Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.С. Подколзин – Ставрополь: СтГАУ, 2012. – 352 с. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5757">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5757</a> . | Учебное     | Основная               |
| 3 | Учебное пособие по экологической агрохимии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Учебное     | Основная               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |              |                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
|    | [Электронный ресурс] / Лобанкова О. Ю. [и др.] – Ставрополь: СтГАУ, 2014.– 173 с. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61154">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61154</a> .                                                                                                                                               |              |                |
| 4  | Мязин Н.Г. Удобрения и окружающая среда: учебное пособие / Н. Г. Мязин. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015.– 160с.– URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96604.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96604.pdf</a> .                                                                                                                      | Учебное      | Основная       |
| 5  | Столповский Ю.И. Микроэлементы и микроудобрения: учебное пособие / Ю.И. Столповский. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – 172 с. – URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b106149.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b106149.pdf</a> .                                                                                                    | Учебное      | Основная       |
| 6  | Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований: учебное пособие / А. С. Пискунов. – М.: КолосС, 2004. – 311 с.                                                                                                                                                                                                                                               | Учебное      | Основная       |
| 7  | Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников -М.: Юрайт, 2012 -527 с.                                                                                                                                                                                                                                        | Учебное      | Основная       |
| 8  | Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В.И. Кирюшин - Санкт-Петербург: КВАДРО, 2013 - 679 с.                                                                                                                                                                       | Учебное      | Основная       |
| 9  | Учебное пособие по дисциплине "Общее почвоведение" для студентов факультета агрономии, агрохимии и экологии, направление подготовки: 35.03.03 (110100.62) "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронеж. гос. аграр. ун- т ; [сост.: К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова, Л. А. Солнцева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 109 с. | Учебное      | Основная       |
| 10 | Семендяева Н. В. Изучение почв в поле: / Семендяева Н.В., Галеева Л.П., Мармулев А.Н. - Москва: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]                                                                                                                                                                                | Учебное      | Основная       |
| 11 | Стекольников К.Е., Гасанова Е.С. Учебное пособие по дисциплине «География почв» для обучающихся по направлению 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»                                                                                                                                                                                                        | Учебное      | Основная       |
| 12 | Мамонтов В. Г. Почвоведение [электронный ресурс]: Справочное пособие Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. Г. Мамонтов - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016 - 368 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]                                                                                                                                                                       | Учебное      | Дополнительная |
| 13 | Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник/ В.В. Церлинг.— М. : Агропромиздат, 1990.— 235с.                                                                                                                                                                                                                                     | Учебное      | Дополнительная |
| 14 | Практикум по агрохимии: учебное пособие / под ред. В. В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.                                                                                                                                                                                                                                                                  | Учебное      | Дополнительная |
| 15 | Методические указания по освоению практики (Производственная, научно-исследовательская работ) и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019.- 21 с.                                                                                       | Методическое | Дополнительная |
| 16 | Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (для выпускников факультета агрономии, агрохимии и экологии очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»). - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020. - 69 с.                                                  | Методическое | Дополнительная |

|    |                                                                                                                                                                                           |               |                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 17 | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-                               | Периодическое | Дополнительная |
| 18 | Вестник Московского университета. Серия 17, Почвоведение: научный журнал: 16+ / учредитель: Московский государственный университет - Москва: Издательство Московского университета, 1977- | Периодическое | Дополнительная |
| 19 | Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, 2000- CD-ROM                                                                          | Периодическое | Дополнительная |
| 20 | Почвоведение: научный журнал - Москва: Изд-во АН СССР, 1899                                                                                                                               | Периодическое | Дополнительная |

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название                                  | Размещение                                                              |
|---|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ЛАНЬ                                      | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>               |
| 2 | ZNANIUM.COM                               | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                   |
| 3 | ЮРАЙТ                                     | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> |
| 4 | IPRbooks                                  | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>     |
| 5 | E-library                                 | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                 |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ               | <a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>           |
| 7 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>                             |

### 5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название                                                            | Адрес доступа                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Единая межведомственная информационно-статистическая система        | <a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>                                                                       |
| 2 | База данных показателей муниципальных образований                   | <a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a> |
| 3 | База данных ФАОСТАТ                                                 | <a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>                                                 |
| 4 | Портал открытых данных РФ                                           | <a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>                                                                     |
| 5 | Портал государственных услуг                                        | <a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>                                                           |
| 6 | Справочная правовая система Гарант                                  | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                           |
| 7 | Справочная правовая система Консультант Плюс                        | <a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>                                                                     |
| 8 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>                                                                   |

### 5.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название                               | Размещение                                                                                            |
|---|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Все ГОСТы                              | <a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>                                                 |
| 2 | Российское хозяйство. Растениеводство  | <a href="https://rushoz.ru/articles/rastenievodstvo/">https://rushoz.ru/articles/rastenievodstvo/</a> |
| 3 | Геомир. Интеллектуальные осмотры полей | <a href="https://www.geomir.ru/">https://www.geomir.ru/</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)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ФГБНУ «ВНИИСС им. Мазлумова» от 03.02.2020 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО Управляющая компания "ДОН-АГРО" от 1 февраля 2017 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "ПРОДИМЕКС" от 15.03.2017 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "ЭкоНива-АПК Холдинг" от 10.04.2017 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и АО "Щелково Агрохим" от 18.12.2017 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Агрокультура Групп" от 11.03.2019 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и Филиал «Таловский» ООО «ЦЧ АПК» от 12 февраля 2018 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агротех-Гарант» от 14 марта 2018 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Луч» от 29 января 2019 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО СХП «Мокрое» от 20 ноября 2018 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Логус-агро» от 23 марта 2018 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ЗАО «Агрофирма Павловская Нива» от 06 февраля 2013 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭкоНива-Черноземье» от 31 июля 2017 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Авангард-Агро-Воронеж» от 01 марта 2018 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО УК «Агрокультура» от 08 апреля 2016 г.</p> <p>Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ПАО «Группа Черкизово» от 15 января 2019 г.</p> | <p>396030, Воронежская область, Рамонский р-н, п.ВНИИСС, д.86</p> <p>396650, Воронежская обл., г. Россошь, ул. Пролетарская, д. 75, оф. 5</p> <p>121170, г. Москва, ул. Кульнева, д. 3, оф. 1</p> <p>397926, Воронежская обл., Лискинский р-н, с. Щучье, ул. Советская, д. 33</p> <p>141101, Московская обл., г. Щелково, ул. Заводская, д. 2, комн. 204</p> <p>142900, Московская обл., г. Кашира, пр-т Советский, д. 4</p> <p>397490, Воронежская обл., Таловский р-н, п. Абрамовка, ул. Маслозаводская, д. 31А</p> <p>394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, д. 114/14</p> <p>396116, Воронежская обл., Верхнехавский р-н, пос. Вишневка, ул. Комарова, д. 61</p> <p>399635, Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Мокрое, ул. Центральная, д. 114</p> <p>396304, Воронежская обл., Новоусманский р-н, п. Трудовое, ул. Садовая, д. 27, оф. 1</p> <p>396422, Воронежская область, г. Павловск, ул. Набережная 3</p> <p>394036, г. Воронеж, ул. Пролетарская, д. 87В</p> <p>397837, Воронежская область, Острогожский район, поселок Элеваторный, Рабочая улица, 1</p> <p>394004, г. Воронеж, Ленинский проспект, д. 43а, офис 801</p> <p>142931, Московская область, город Кашира, деревня Топканово, улица Черкизовская (Мясопереработка Тер.), дом 1, помещение 1, каб.2</p> |

### 6.2. Программное обеспечение практики

#### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

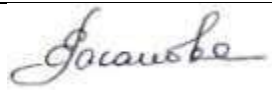
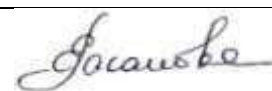
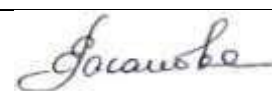
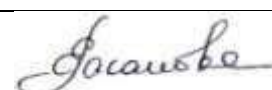
| № | Название                                                               | Размещение               |
|---|------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)                    | ПК в локальной 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 Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer | 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

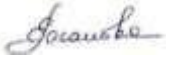
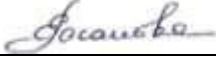
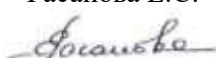
| № | Название                                         | Размещение       |
|---|--------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Пакет статистической обработки данных Statistica | ПК ауд.122а (К1) |

## 7. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой                                                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Общее почвоведение                            | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |    |
| Агрохимия                                     | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |
| Методы агрохимических исследований            | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |
| Методы почвенных исследований                 | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |
| Система удобрения                             | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |
| Агропочвоведение                              | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии     |  |

## Приложение 1

### Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность                                                            | Дата                              | Потребность в корректировке с указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br>  | Протокол №10<br>от 13.06.2023 г.  | Не имеется                                                                         | Рабочая программа актуализирована на 2023–2024 учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br>  | Протокол № 11<br>от 04.06.2024 г. | Имеется п. 6.1, 6.2                                                                | Рабочая программа актуализирована на 2024–2025 учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br>  | Протокол №10<br>от 03.06.2025 г.  | Не имеется                                                                         | Рабочая программа актуализирована на 2025–2026 учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол №10<br>от 13.05.2026 г.  | Не имеется                                                                         | Рабочая программа актуализирована на 2026–2027 учебный год |