

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
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 № 11 от 16.06.2021 г.)

Заведующий кафедрой



(Е.С. Гасанова)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 11 от 29.06.2021 г.).

Председатель методической комиссии



(А.Л. Лукин)

Рецензент директор ФГБУ ГЦАС «Воронежский» 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 | Участствует 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

| Показатели | очная и заочная форма обучения | 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 _{ОПК-5} ИД-2 _{ОПК-5} , ИД-6 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} |

| | | |
|---|-------------------|---|
| Основной (производственно-исследовательский этап) | ОПК-5, ПК-1, ПК-2 | ИД-1 _{ОПК-5} , ИД-2 _{ОПК-5} , ИД-3 _{ОПК-5} , ИД-1 _{ПК-1} , ИД-2 _{ПК-1} , ИД-3 _{ПК-1} , ИД-4 _{ПК-1} , ИД-5 _{ПК-1} , ИД-6 _{ПК-1} , ИД-1 _{ПК-2} , ИД-2 _{ПК-2} , ИД-3 _{ПК-2} , ИД-4 _{ПК-2} , ИД-5 _{ПК-2} , ИД-6 _{ПК-2} , ИД-7 _{ПК-2} , ИД-8 _{ПК-2} , ИД-9 _{ПК-2} , ИД-10 _{ПК-2} , ИД-11 _{ПК-2} , ИД-12 _{ПК-2} , ИД-13 _{ПК-2} , ИД-14 _{ПК-2} |
| Заключительный этап | ПК-1 | ИД-4 _{ПК-1} , ИД-5 _{ПК-1} |

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 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 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, 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 ИД-12 |
| 15 | Почвенно-климатические пояса, почвенно-биоклиматические области, почвенные зоны и подзоны | ПК-2 | ИД-9 ИД-12 |
| 16 | Показатели агрохимической характеристики почвы при проведении полевых опытов. Метод определения суммы поглощенных оснований | ОПК-5 ПК-2 | ИД-2 ИД-3 |
| 17 | Каковы методики почвенных и агрохимических исследований. В чём их особенность | ОПК-5 ПК-2 | ИД-1 ИД-3 |

| | | | |
|----|---|-----------------------|---|
| 18 | Классификация полевых опытов | ОПК-5 ПК-1 ПК-2 | ИД-1 ИД-2 ИД-3 ИД-6 ИД-1 ИД-8 ИД-11 |
| 19 | Разработка программы и методики проведения исследований | ОПК-5 ПК-2 | ИД-2 ИД-2 |
| 20 | Периодическая почвенная диагностика | ПК-2 | ИД-5 ИД-3 ИД-4 |
| 21 | Современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в агрохимии | ОПК-5 ПК-1 | ИД-1 ИД-2 ИД-1 ИД-3 ИД-5 |
| 22 | В чём заключаются методологические основы научного эксперимента | ОПК-5 | ИД-1, ИД-2, ИД-3 |
| 23 | Полевой период агрохимического обследования | ПК-2 | ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-13 ИД-14 |
| 24 | Статистические данные по размерам посевных площадей и средней урожайности полевых культур в Российской Федерации и за рубежом | ПК-1 | ИД-2 ИД-3 ИД-4 ИД-5 |
| 25 | Виды статистических методов обработки результатов исследования | ПК-1 | ИД-2 |

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | | ИДК |
|---|--|-------|----------------------|
| 1 | Определите типовую принадлежность почвенной разности по предложенному описанию физико-химических свойств | | 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 ₂ O ₅) и 150 кг хлористого калия (60% K ₂ O). Рассчитайте норму удобрений в действующем веществе (д.в.) | | ИД-2 ИД-4 ИД-5 |
| 5 | Под озимую пшеницу необходимо вести норму удобрений в действующем веществе N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ . Определите какое количество аммиачной селитры, суперфосфата двойного и хлористого калия потребуется в физической массе | | ИД-2 ИД-4 ИД-5 |
| 6 | Рассчитать дозу извести, если Нг = 6,5 мг-экв/100г, объемная масса почвы 1,1 г/см ³ , глубина мелиорируемого слоя 22 см. Выберите материал для известкования почвы. Рассчитайте его физическую массу, необходимую для нейтрализации кислотности | | ИД-2 ИД-4 ИД-5 |

| | | | |
|----|--|------|---|
| 7 | Рассчитайте дозу внесения гипса и наметьте сроки его использования, если среднестолбчатый солонец имеет $T=30$ мг-экв/100 г почвы, содержание поглощенного натрия 5 мг-экв/100 г почвы, плотность $1,5 \text{ г/см}^3$ | | ИД-2 ИД-4 ИД-5 |
| 8 | Рассчитать поливную норму, если известно, что активный слой почвы равен 30 см, плотность $1,13 \text{ г/см}^3$, НВ = 32%, влажность полевая 23%. | ПК-1 | ИД-2 ИД-4 ИД-5 |
| 9 | По результатам гранулометрического анализа определить разновидность почвы. | | ИД-3 ИД-4 |
| 10 | По предложенному преподавателем описанию физико-химических свойств определить типовую принадлежность почвенной разности | | ИД-3 ИД-4 |
| 11 | На картооснове наметить места заложения основных и контрольных разрезов | ПК-2 | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 12 | На картографической основе наметить маршруты следования при почвенном обследовании | | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 13 | По морфологическому описанию почвы выполнить ее полевую диагностику | | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 14 | Построить картограмму крутизны склонов | ПК-2 | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 15 | На картографической основе выделить тальвеги, линии водораздела и водосборные площади | | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 |

| | | | |
|----|--|------|---|
| | | | ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 16 | Опишите методику использования GPS/ГЛОНАСС - приемников при агрохимическом обследовании | | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 17 | Составьте агрохимическую картограмму содержания в почве гумуса в хозяйстве | ПК-2 | ИД-3 ИД-4 ИД-5 ИД-6 ИД-7 ИД-8 ИД-9 ИД-10 ИД-11 ИД-12 |
| 18 | Рассчитать ожидаемый выход навоза от имеющегося в хозяйстве поголовья скота и фактическую насыщенность пашни органическими удобрениями | ПК-1 | ИД-2 ИД-4 ИД-5 |
| 19 | Определить фактическую насыщенность пашни минеральными удобрениями (элементами питания) за последние три года и в среднем | | ИД-2 ИД-4 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 «Не предусмотрены»

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 | 1,11,12,20, 23 | 11-17 | |

| | | | | |
|-------|---|------------------|-------|--|
| | 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 | 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: http://znanium.com/go.php?id=1009265 . | 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: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5757 . | Учебное | Основная |
| 3 | Учебное пособие по экологической агрохимии | Учебное | Основная |

| | | | |
|----|---|--------------|----------------|
| | [Электронный ресурс] / Лобанкова О. Ю. [и др.] – Ставрополь: СтГАУ, 2014.– 173 с. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61154 . | | |
| 4 | Мязин Н.Г. Удобрения и окружающая среда: учебное пособие / Н. Г. Мязин. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015.–160с.– URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96604.pdf . | Учебное | Основная |
| 5 | Столповский Ю.И. Микроэлементы и микроудобрения: учебное пособие / Ю.И. Столповский. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – 172 с. – URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b106149.pdf . | 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, | Методическое | Дополнительная |

| | | | |
|----|---|---------------|----------------|
| | 2020. - 69 с. | | |
| 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 | https://e.lanbook.com |
| 2 | ZNANIUM.COM | http://znanium.com/ |
| 3 | ЮРАЙТ | http://www.biblio-online.ru/ |
| 4 | IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | E-library | https://elibrary.ru/ |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | http://library.vsau.ru/ |
| 7 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | http://нэб.рф/ |

5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

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

5.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|--|---|
| 1 | Все ГОСТы | http://vsegost.com/ |
| 2 | Российское хозяйство. Растениеводство | https://rushoz.ru/articles/rastenievodstvo/ |
| 3 | Геомир. Интеллектуальные осмотры полей | https://www.geomir.ru/ |

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 |  |
| Агрочесоведение | Агрохимии, почвоведения и агроэкологии |  |

**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 Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i> | Протокол №11 от 07.06.2022 г. | Имеется п. 3.1., 3.2.; п. 4.2, 4.3; п. 6, 6.2.2, 6.2.3; п. 7.1, 7.2.1. | Рабочая программа актуализирована на 2022- 2023 учебный год |
| Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i> | Протокол №10 от 13.06.2023 г. | Не имеется | Рабочая программа актуализирована на 2023- 2024 учебный год |
| Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i> | Протокол №11 от 04.06.2024 г. | Не имеется | Рабочая программа актуализирована на 2024- 2025 учебный год |
| Зав. кафедрой Гасанова Е.С. <i>Гасанова</i> | Протокол №10 от 03.06.25 г. | Не имеется | Рабочая программа актуализирована на 2025- 2026 учебный год |
| | | | |
| | | | |