

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрохимии и защиты растений  
Агрохимии



УТВЕРЖДЕНО:  
Декан, Руководитель подразделения  
Лебедовский И.А.  
(протокол от 20.05.2024 № 9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА  
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки: Агробиохимия

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 2 года

Объем: в зачетных единицах: 30 з.е.  
в академических часах: 1 080 ак.ч.



**Разработчики:**

Профессор, кафедра агрохимии Дроздова В.В.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №700, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агрохимик-почвовед", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 551н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Агрохимии	Руководитель образовательной программы	Шеуджен А.Х.	Согласовано	13.05.2024, № 9
2	Факультет агрохимии и защиты растений	Председатель методической комиссии/совета	Москалева Н.А.	Согласовано	20.05.2024, № 9

## 1. Цель и задачи практики

Цель практики - является научить магистрантов применять полученные теоретические знания в конкретных производственных условиях; формировать представления, практические умения и навыки по рациональному применению агрохимических средств (в т.ч. микроудобрений) и регуляторов роста в сельском хозяйстве с целью повышения урожайности и качества сельскохозяйственной продукции; получить навыки в научно-исследовательской работе при постановке полевых и вегетационных опытов, научиться аргументированно обсуждать полученные результаты исследований; овладеть передовыми приемами и приобрести необходимые навыки высокопроизводительной работы в области «Агробиохимии»

Задачи практики:

- овладение и закрепление практикой закладки и проведения лабораторных, вегетационных и полевых опытов;
- закрепление навыков отбора почвенных и растительных образцов для агрохимического анализа;
- овладение методом диагностики питания растений;
- закрепление навыков биометрического анализа урожая.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;

ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Владеть:*

ОПК-1.1/Нв1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн1 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум1 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.

*Владеть:*

ОПК-1.2/Нв1 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.

ОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Знать:*

ОПК-1.3/Зн1 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Уметь:*

ОПК-1.3/Ум1 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Владеть:*

ОПК-1.3/Нв1 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;

ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Знать:*

ОПК-4.1/Зн1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Уметь:*

ОПК-4.1/Ум1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Владеть:*

ОПК-4.1/Нв1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Знать:*

ОПК-4.2/Зн1 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Уметь:*

ОПК-4.2/Ум1 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

*Владеть:*

ОПК-4.2/Нв1 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии

ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

*Знать:*

ОПК-4.3/Зн1 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

*Уметь:*

ОПК-4.3/Ум1 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

*Владеть:*

ОПК-4.3/Нв1 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

ПК-П1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции

ПК-П1.1 Знать технологии возделывания районированных сельскохозяйственных культур, агроэкологические нормативы содержания токсикантов, ассортимент традиционных и современных удобрений

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 технологии возделывания районированных сельскохозяйственных культур, агроэкологические нормативы содержания токсикантов, ассортимент традиционных и современных удобрений

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 проводить агроэкологическую оценку почвы, рассчитывать содержание и запасы токсикантов в различных субъектах агроценоза

*Владеть:*

ПК-П1.1/Нв1 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции. Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П1.2 Уметь проводить агроэкологическую оценку почвы, рассчитывать содержание и запасы токсикантов в различных субъектах агроценоза

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 технологии возделывания районированных сельскохозяйственных культур, агроэкологические нормативы содержания токсикантов, ассортимент традиционных и современных удобрений

*Уметь:*

ПК-П1.2/Ум1 проводить агроэкологическую оценку почвы, рассчитывать содержание и запасы токсикантов в различных субъектах агроценоза

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции. Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П1.3 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции

Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 технологии возделывания районированных сельскохозяйственных культур, агроэкологические нормативы содержания токсикантов, ассортимент традиционных и современных удобрений

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 проводить агроэкологическую оценку почвы, рассчитывать содержание и запасы токсикантов в различных субъектах агроценоза

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции. Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов

ПК-П2.1 Знать виды систем земледелия, их преимущества и недостатки. Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности. Преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности. Преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Выявления причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П2.2 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими стандартами Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности. Преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.

*Уметь:*

ПК-П2.2/Ум1 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции

*Владеть:*

ПК-П2.2/Нв1 Выявления причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П2.3 Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки  
Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие с действующими стандартами  
Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности. Преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной. Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта.

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1 Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции

*Владеть:*

ПК-П2.3/Нв1 Выявления причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства

ПК-П3 Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель

ПК-П3.1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Знать:*

ПК-П3.1/Зн1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Уметь:*

ПК-П3.1/Ум1 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия. Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Владеть:*

ПК-П3.1/Нв1 Анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П3.2 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны. Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия. Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Знать:*

ПК-ПЗ.2/Зн1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Уметь:*

ПК-ПЗ.2/Ум1 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия. Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Владеть:*

ПК-ПЗ.2/Нв1 Анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-ПЗ.3 Анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

*Знать:*

ПК-ПЗ.3/Зн1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Уметь:*

ПК-ПЗ.3/Ум1 Разрабатывать систему мероприятий по борьбе с эрозией почв с целью их охраны

Разрабатывать систему мероприятий по регулированию баланса органического вещества и биогенных элементов в почве с целью повышения (сохранения) ее плодородия. Разрабатывать систему мероприятий по мелиорации земель для создания оптимальных физико-химических свойств почвы и их водного режима

*Владеть:*

ПК-ПЗ.3/Нв1 Анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П4 Способен проектировать наукоемкие агротехнологии

ПК-П4.1 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.

*Знать:*

ПК-П4.1/Зн1 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.

*Уметь:*

ПК-П4.1/Ум1 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.

*Владеть:*

ПК-П4.1/Нв1 Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.

ПК-П4.2 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации. Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

*Знать:*

ПК-П4.2/Зн1 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации  
Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

*Уметь:*

ПК-П4.2/Ум1 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации  
Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

*Владеть:*

ПК-П4.2/Нв1 Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации  
Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

ПК-П4.3 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Знать:*

ПК-П4.3/Зн1 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Уметь:*

ПК-П4.3/Ум1 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Владеть:*

ПК-П4.3/Нв1 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

ПК-П5 Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия

ПК-П5.1 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Знать:*

ПК-П5.1/Зн1 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Уметь:*

ПК-П5.1/Ум1 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Владеть:*

ПК-П5.1/Нв1 Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

ПК-П5.2 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

*Знать:*

ПК-П5.2/Зн1 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

*Уметь:*

ПК-П5.2/Ум1 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

*Владеть:*

ПК-П5.2/Нв1 Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной

ПК-П5.3 Осуществлять критический анализ полученной информации. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

*Знать:*

ПК-П5.3/Зн1 Осуществлять критический анализ полученной информации. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

*Уметь:*

ПК-П5.3/Ум1 Осуществлять критический анализ полученной информации. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

*Владеть:*

ПК-П5.3/Нв1 Осуществлять критический анализ полученной информации. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П6 Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия

ПК-П6.1 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм, методики определения токсикантов в субъектах агроценоза

*Знать:*

ПК-П6.1/Зн1 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм, методики определения токсикантов в субъектах агроценоза

*Уметь:*

ПК-П6.1/Ум1 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм, методики определения токсикантов в субъектах агроценоза

*Владеть:*

ПК-П6.1/Нв1 Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм, методики определения токсикантов в субъектах агроценоза

ПК-П6.2 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Знать:*

ПК-П6.2/Зн1 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Уметь:*

ПК-П6.2/Ум1 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Владеть:*

ПК-П6.2/Нв1 Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

ПК-П6.3 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

*Знать:*

ПК-П6.3/Зн1 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

*Уметь:*

ПК-П6.3/Ум1 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

*Владеть:*

ПК-П6.3/Нв1 Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий

ПК-П7 Способен разработать модели продукционного процесса агроэкосистем различного уровня

ПК-П7.1 Требования с-х культур к условиям минерального питания и внешней среды  
Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

*Знать:*

ПК-П7.1/Зн1 Требования с-х культур к условиям минерального питания и внешней среды  
Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

*Уметь:*

ПК-П7.1/Ум1 Требования с-х культур к условиям минерального питания и внешней среды  
Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

*Владеть:*

ПК-П7.1/Нв1 Требования с-х культур к условиям минерального питания и внешней среды Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П7.2 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

*Знать:*

ПК-П7.2/Зн1 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

*Уметь:*

ПК-П7.2/Ум1 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

*Владеть:*

ПК-П7.2/Нв1 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов

ПК-П7.3 Расчет агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Знать:*

ПК-П7.3/Зн1 Расчет агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Уметь:*

ПК-П7.3/Ум1 Расчет агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Владеть:*

ПК-П7.3/Нв1 Расчет агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

ПК-П8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий

ПК-П8.1 Методика отбора почвенных и растительных образцов

*Знать:*

ПК-П8.1/Зн1 Методика отбора почвенных и растительных образцов

*Уметь:*

ПК-П8.1/Ум1 Методика отбора почвенных и растительных образцов

*Владеть:*

ПК-П8.1/Нв1 Методика отбора почвенных и растительных образцов

ПК-П8.2 Организовать сбор анализируемого органического материала из различных объектов окружающей среды

*Знать:*

ПК-П8.2/Зн1 Организовать сбор анализируемого органического материала из различных объектов окружающей среды

*Уметь:*

ПК-П8.2/Ум1 Организовать сбор анализируемого органического материала из различных объектов окружающей среды

*Владеть:*

ПК-П8.2/Нв1 Организовать сбор анализируемого органического материала из различных объектов окружающей среды

ПК-П8.3 Физико-химических исследований почв и растений

*Знать:*

ПК-П8.3/Зн1 Физико-химических исследований почв и растений

*Уметь:*

ПК-П8.3/Ум1 Физико-химических исследований почв и растений

*Владеть:*

ПК-П8.3/Нв1 Физико-химических исследований почв и растений

ПК-П9 Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации

ПК-П9.1 Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Знать:*

ПК-П9.1/Зн1 Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Уметь:*

ПК-П9.1/Ум1 Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

*Владеть:*

ПК-П9.1/Нв1 Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель. Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П9.2 Планировать и организовать мероприятия по фитомелиорации земель и применения почвенных кондиционеров

*Знать:*

ПК-П9.2/Зн1 Планировать и организовать мероприятия по фитомелиорации земель и применения почвенных кондиционеров

*Уметь:*

ПК-П9.2/Ум1 Планировать и организовать мероприятия по фитомелиорации земель и применения почвенных кондиционеров

*Владеть:*

ПК-П9.2/Нв1 Планировать и организовать мероприятия по фитомелиорации земель и применения почвенных кондиционеров

ПК-П9.3 Планирование и организация приемов повышения и восстановления почвенного плодородия.

*Знать:*

ПК-П9.3/Зн1 Планирование и организация приемов повышения и восстановления почвенного плодородия.

*Уметь:*

ПК-П9.3/Ум1 Планирование и организация приемов повышения и восстановления почвенного плодородия.

*Владеть:*

ПК-П9.3/Нв1 Планирование и организация приемов повышения и восстановления почвенного плодородия.

ПК-П10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей

ПК-П10.1 Картография почв

*Знать:*

ПК-П10.1/Зн1 Картографию почв

*Уметь:*

ПК-П10.1/Ум1 Картографию почв

*Владеть:*

ПК-П10.1/Нв1 Картографию почв

ПК-П10.2 Составлять почвенные карты в т.ч. в специализированном программном обеспечении

*Знать:*

ПК-П10.2/Зн1 составлять почвенные карты в т.ч. в специализированном программном обеспечении

*Уметь:*

ПК-П10.2/Ум1 составлять почвенные карты в т.ч. в специализированном программном обеспечении

*Владеть:*

ПК-П10.2/Нв1 составлять почвенные карты в т.ч. в специализированном программном обеспечении

ПК-П10.3 Работа со специальным программным обеспечением

*Знать:*

ПК-П10.3/Зн1 Работа со специальным программным обеспечением

*Уметь:*

ПК-П10.3/Ум1 Работа со специальным программным обеспечением

*Владеть:*

ПК-П10.3/Нв1 Работа со специальным программным обеспечением

ПК-П11 Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований

ПК-П11.1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

*Знать:*

ПК-П11.1/Зн1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

*Уметь:*

ПК-П11.1/Ум1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

*Владеть:*

ПК-П11.1/Нв1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

ПК-П11.2 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Знать:*

ПК-П11.2/Зн1 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Уметь:*

ПК-П11.2/Ум1 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Владеть:*

ПК-П11.2/Нв1 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П11.3 Осуществлять критический анализ полученной информации. Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

*Знать:*

ПК-П11.3/Зн1 Осуществлять критический анализ полученной информации. Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

*Уметь:*

ПК-П11.3/Ум1 Осуществлять критический анализ полученной информации. Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

*Владеть:*

ПК-П11.3/Нв1 Осуществлять критический анализ полученной информации. Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П12 Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта

ПК-П12.1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Знать:*

ПК-П12.1/Зн1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Уметь:*

ПК-П12.1/Ум1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Владеть:*

ПК-П12.1/Нв1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

ПК-П12.2 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

*Знать:*

ПК-П12.2/Зн1 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

*Уметь:*

ПК-П12.2/Ум1 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

*Владеть:*

ПК-П12.2/Нв1 Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов. Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики

ПК-П12.3 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Знать:*

ПК-П12.3/Зн1 вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Уметь:*

ПК-П12.3/Ум1 вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Владеть:*

ПК-П12.3/Нв1 вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П13 Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов

ПК-П13.1 Знать: Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Знать:*

ПК-П13.1/Зн1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Уметь:*

ПК-П13.1/Ум1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

*Владеть:*

ПК-П13.1/Нв1 Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных. Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации

ПК-П13.2 Уметь: Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Знать:*

ПК-П13.2/Зн1 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Уметь:*

ПК-П13.2/Ум1 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

*Владеть:*

ПК-П13.2/Нв1 Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела. Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах

ПК-П13.3 Иметь навыки: Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Знать:*

ПК-П13.3/Зн1 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Уметь:*

ПК-П13.3/Ум1 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

*Владеть:*

ПК-П13.3/Нв1 Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела

ПК-П14 Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов

ПК-П14.1 Знать: Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки. Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

*Знать:*

ПК-П14.1/Зн1 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки. Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

*Уметь:*

ПК-П14.1/Ум1 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки. Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

*Владеть:*

ПК-П14.1/Нв1 Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки. Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур

ПК-П14.2 Уметь: пользоваться современными технологиями обработки и представления экспериментальных данных. Методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации. Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации

*Знать:*

ПК-П14.2/Зн1 Пользоваться современными технологиями обработки и представления экспериментальных данных. Методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации. Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации

*Уметь:*

ПК-П14.2/Ум1 Пользоваться современными технологиями обработки и представления экспериментальных данных. Методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации. Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации

*Владеть:*

ПК-П14.2/Нв1 Пользоваться современными технологиями обработки и представления экспериментальных данных. Методами расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации. Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Осуществлять критический анализ полученной информации

ПК-П14.3 Иметь навыки: математического моделирования

*Знать:*

ПК-П14.3/Зн1 Иметь навыки: математического моделирования

*Уметь:*

ПК-П14.3/Ум1 Иметь навыки: математического моделирования

*Владеть:*

ПК-П14.3/Нв1 Иметь навыки: математического моделирования

ПК-П15 Способен разработать и совершенствовать меры по защите почв от эрозии и других видов деградации

ПК-П15.1 Знать: Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве. Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель  
Порядок проведения мелиоративных работ.

*Знать:*

ПК-П15.1/Зн1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве

Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель

Порядок проведения мелиоративных работ

*Уметь:*

ПК-П15.1/Ум1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве

Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель

Порядок проведения мелиоративных работ

*Владеть:*

ПК-П15.1/Нв1 Методы борьбы с эрозией. Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов. Методы повышения содержания органического вещества в почве

Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм. Типы и виды мелиорации земель

Порядок проведения мелиоративных работ

ПК-П15.2 Уметь: проектировать почвооохранные мероприятия

*Знать:*

ПК-П15.2/Зн1 Уметь: проектировать почвооохранные мероприятия

*Уметь:*

ПК-П15.2/Ум1 Уметь: проектировать почвооохранные мероприятия

*Владеть:*

ПК-П15.2/Нв1 Уметь: проектировать почвооохранные мероприятия

ПК-П15.3 Иметь навыки: составления противоэрозионных и противодеградационных мероприятий с учетом конкретной почвенно-экологической обстановки

*Знать:*

ПК-П15.3/Зн1 Иметь навыки: составления противоэрозионных и противодеградационных мероприятий с учетом конкретной почвенно-экологической обстановки

*Уметь:*

ПК-П15.3/Ум1 Иметь навыки: составления противоэрозионных и противодеградационных мероприятий с учетом конкретной почвенно-экологической обстановки

*Владеть:*

ПК-П15.3/Нв1 Иметь навыки: составления противоэрозионных и противодеградационных мероприятий с учетом конкретной почвенно-экологической обстановки

ПК-П16 Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку

ПК-П16.1 Знать: Методика опытного дела в земледелии (агрономии). Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

*Знать:*

ПК-П16.1/Зн1 Знать: Методика опытного дела в земледелии (агрономии). Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

*Уметь:*

ПК-П16.1/Ум1 Знать: Методика опытного дела в земледелии (агрономии). Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

*Владеть:*

ПК-П16.1/Нв1 Знать: Методика опытного дела в земледелии (агрономии). Техника закладки и проведения полевых опытов

Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

ПК-П16.2 Уметь: оформлять и предоставлять документацию по результатам проведенных научных исследований

*Знать:*

ПК-П16.2/Зн1 Уметь: оформлять и предоставлять документацию по результатам проведенных научных исследований

*Уметь:*

ПК-П16.2/Ум1 Уметь: оформлять и предоставлять документацию по результатам проведенных научных исследований

*Владеть:*

ПК-П16.2/Нв1 Уметь: оформлять и предоставлять документацию по результатам проведенных научных исследований

ПК-П16.3 Иметь навыки: закладки и проведения полевых опытов. Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

*Знать:*

ПК-П16.3/Зн1 Иметь навыки: закладки и проведения полевых опытов. Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

*Уметь:*

ПК-П16.3/Ум1 Иметь навыки: закладки и проведения полевых опытов. Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

*Владеть:*

ПК-П16.3/Нв1 Иметь навыки: закладки и проведения полевых опытов. Виды и методика проведенных учетов и наблюдений в опыте

ПК-П17 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований

ПК-П17.1 Знать: перечень документации, оформляемой по результатам научных исследований

*Знать:*

ПК-П17.1/Зн1 Знать: перечень документации, оформляемой по результатам научных исследований

*Уметь:*

ПК-П17.1/Ум1 Знать: перечень документации, оформляемой по результатам научных исследований

*Владеть:*

ПК-П17.1/Нв1 Знать: перечень документации, оформляемой по результатам научных исследований

ПК-П17.2 Уметь: Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

*Знать:*

ПК-П17.2/Зн1 Уметь: Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

*Уметь:*

ПК-П17.2/Ум1 Уметь: Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

*Владеть:*

ПК-П17.2/Нв1 Уметь: Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов. Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов

ПК-П17.3 Иметь навыки: внедрения научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

*Знать:*

ПК-П17.3/Зн1 Иметь навыки: внедрения научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

*Уметь:*

ПК-П17.3/Ум1 Иметь навыки: внедрения научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

*Владеть:*

ПК-П17.3/Нв1 Иметь навыки: внедрения научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства

ПК-П18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата

ПК-П18.1 Знать: особенности выращивания и минерального питания декоративных растений, овощных и фруктовых культур, выращиваемых в закрытом грунте

*Знать:*

ПК-П18.1/Зн1 Знать: особенности выращивания и минерального питания декоративных растений, овощных и фруктовых культур, выращиваемых в закрытом грунте

*Уметь:*

ПК-П18.1/Ум1 Знать: особенности выращивания и минерального питания декоративных растений, овощных и фруктовых культур, выращиваемых в закрытом грунте

*Владеть:*

ПК-П18.1/Нв1 Знать: особенности выращивания и минерального питания декоративных растений, овощных и фруктовых культур, выращиваемых в закрытом грунте

ПК-П18.2 Уметь: составлять систему питания культур закрытого грунта, выращивания и разведения цветочных и декоративных культур

*Знать:*

ПК-П18.2/Зн1 Уметь: составлять систему питания культур закрытого грунта, выращивания и разведения цветочных и декоративных культур

*Уметь:*

ПК-П18.2/Ум1 Уметь: составлять систему питания культур закрытого грунта, выращивания и разведения цветочных и декоративных культур

*Владеть:*

ПК-П18.2/Нв1 Уметь: составлять систему питания культур закрытого грунта, выращивания и разведения цветочных и декоративных культур

ПК-П18.3 Иметь навыки: проведения агрохимических работ в условиях декоративного цветоводства

*Знать:*

ПК-П18.3/Зн1 Иметь навыки: проведения агрохимических работ в условиях декоративного цветоводства

*Уметь:*

ПК-П18.3/Ум1 Иметь навыки: проведения агрохимических работ в условиях декоративного цветоводства

*Владеть:*

ПК-П18.3/Нв1 Иметь навыки: проведения агрохимических работ в условиях декоративного цветоводства

### **3. Вид практики, способ и формы ее проведения**

Вид практики - Производственная практика.

Тип практики - Научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики - Выездная.

Форма проведения практики - Непрерывная.

Практика проводится без отрыва от аудиторных занятий.

### **4. Место практики в структуре образовательной программы**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» относится к обязательной части образовательной программы и проводится в семестре(ах): 4.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

### **5. Объем практики и ее продолжительность**

Общая трудоемкость практики составляет 30 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 20 недель или 1 080 часа(-ов).

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа производственная практика (часы)	Зачет (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	1 080	30	240	240		840	Зачет
Всего	1 080	30	240	240		840	

## 6. Содержание практики

### 6. 1. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация

1	<p>Подготовительный (организационный) этап - 90 час.</p> <p>Тема 1.1 Инструктаж по техники безопасности на различных видах работ. - 90 час.</p>	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3 ПК-П13.1 ПК-П13.2 ПК-П13.3 ПК-П14.1 ПК-П14.2 ПК-П14.3 ПК-П15.1 ПК-П15.2 ПК-П15.3 ПК-П16.1 ПК-П16.2 ПК-П16.3 ПК-П17.1 ПК-П17.2 ПК-П17.3 ПК-П18.1</p>		Зачет
---	---	---	--	-------

2	<p>Основной этап - 900 час.</p> <p>Тема 2.1 Изучение технологических процессов закладки полевого опыта. - 90 час.</p> <p>Тема 2.2 Разбивка опытного участка на делянки на посевах сельскохозяйственных культур полевого стационара. Приготовление растворов микроэлементов для некорневой подкормки на посевах сельскохозяйственных культур. Некорневая подкормка растений растворами микроэлементов. Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов. - 120 час.</p> <p>Тема 2.3 Расчет доз удобрений. - 90 час.</p> <p>Тема 2.4 Изучение технологических процессов обработки почвы для посева с.-х. культур - 120 час.</p> <p>Тема 2.5 Освоение технологических процессов подготовки и внесения удобрений - 120 час.</p> <p>Тема 2.6 Отбор образцов почвы и растений для анализов. Проведение агрохимических анализов. Обработка полученных данных полевого опыта - 180 час.</p> <p>Тема 2.7 Анализ полученных результатов полевого, вегетационного, лабораторного опытов (фактический материал) Обработка и систематизация литературного материала Обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией. - 180 час.</p>	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3 ПК-П13.1 ПК-П13.2 ПК-П13.3 ПК-П14.1 ПК-П14.2 ПК-П14.3 ПК-П15.1 ПК-П15.2 ПК-П15.3 ПК-П16.1 ПК-П16.2 ПК-П16.3 ПК-П17.1 ПК-П17.2 ПК-П17.3 ПК-П18.1</p>		Зачет
---	---	---	--	-------

3	<p>Заключительный этап - 90 час.  Тема 3.1 Оформление и  написание отчета. Защита  отчета - 90 час.</p>	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ПК-П1.1 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П2.1 ПК-П2.2 ПК-П2.3 ПК-П3.1 ПК-П3.2 ПК-П3.3 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3 ПК-П6.1 ПК-П6.2 ПК-П6.3 ПК-П7.1 ПК-П7.2 ПК-П7.3 ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3 ПК-П9.1 ПК-П9.2 ПК-П9.3 ПК-П10.1 ПК-П10.2 ПК-П10.3 ПК-П11.1 ПК-П11.2 ПК-П11.3 ПК-П12.1 ПК-П12.2 ПК-П12.3 ПК-П13.1 ПК-П13.2 ПК-П13.3 ПК-П14.1 ПК-П14.2 ПК-П14.3 ПК-П15.1 ПК-П15.2 ПК-П15.3 ПК-П16.1 ПК-П16.2 ПК-П16.3 ПК-П17.1 ПК-П17.2 ПК-П17.3 ПК-П18.1	Зачет
---	---	---	-------

## 6. 2. Содержание этапов, тем практики

### **Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап**

**(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 18ч.; Самостоятельная работа - 72ч.)**

*Тема 1.1. Инструктаж по техники безопасности на различных видах работ.*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 18ч.; Самостоятельная работа - 72ч.)*

Инструктаж по техники безопасности на различных видах работ.

### **Раздел 2. Основной этап**

**(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 204ч.; Самостоятельная работа - 696ч.)**

*Тема 2.1. Изучение технологических процессов закладки полевого опыта.*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 18ч.; Самостоятельная работа - 72ч.)*

Изучение технологических процессов закладки полевого опыта.

*Тема 2.2. Разбивка опытного участка на делянки на посевах сельскохозяйственных культур полевого стационара.*

*Приготовление растворов микроэлементов для некорневой подкормки на посевах сельскохозяйственных культур. Некорневая подкормка растений растворами микроэлементов.*

*Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов.*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 32ч.; Самостоятельная работа - 88ч.)*

Разбивка опытного участка на делянки на посевах сельскохозяйственных культур полевого стационара.

Приготовление растворов микроэлементов для некорневой подкормки на посевах сельскохозяйственных культур. Некорневая подкормка растений растворами микроэлементов.

Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов.

*Тема 2.3. Расчет доз удобрений.*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 18ч.; Самостоятельная работа - 72ч.)*

Расчет доз удобрений.

*Тема 2.4. Изучение технологических процессов обработки почвы для посева с.-х. культур*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 32ч.; Самостоятельная работа - 88ч.)*

Изучение технологических процессов обработки почвы для посева с.-х. культур

*Тема 2.5. Освоение технологических процессов подготовки и внесения удобрений*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 32ч.; Самостоятельная работа - 88ч.)*

Освоение технологических процессов подготовки и внесения удобрений

*Тема 2.6. Отбор образцов почвы и растений для анализов. Проведение агрохимических анализов. Обработка полученных данных полевого опыта  
(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 36ч.; Самостоятельная работа - 144ч.)*

Отбор образцов почвы и растений для анализов. Проведение агрохимических анализов. Обработка полученных данных полевого опыта

*Тема 2.7. Анализ полученных результатов полевого, вегетационного, лабораторного опытов (фактический материал) Обработка и систематизация литературного материала Обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией.*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 36ч.; Самостоятельная работа - 144ч.)*

Анализ полученных результатов полевого, вегетационного, лабораторного опытов (фактический материал) Обработка и систематизация литературного материала Обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией.

### **Раздел 3. Заключительный этап**

***(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 18ч.; Самостоятельная работа - 72ч.)***

*Тема 3.1. Оформление и написание отчета. Защита отчета*

*(Внеаудиторная контактная работа производственная практика - 18ч.; Самостоятельная работа - 72ч.)*

Оформление и написание отчета. Защита отчета

## **7. Формы отчетности по практике**

- Отчет о прохождении практики. Индивидуальные документы обходящегося

## **8. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Подготовительный (организационный) этап**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

### **Раздел 2. Основной этап**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

### **Раздел 3. Заключительный этап**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

.

## **9. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Четвертый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ОПК-1.1 ОПК-4.1 ОПК-1.2 ОПК-4.2 ОПК-1.3 ОПК-4.3 ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П3.1 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П6.1 ПК-П7.1 ПК-П8.1 ПК-П9.1 ПК-П10.1 ПК-П11.1 ПК-П12.1 ПК-П13.1 ПК-П14.1 ПК-П15.1 ПК-П16.1 ПК-П17.1 ПК-П18.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П3.2 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П6.2 ПК-П7.2 ПК-П8.2 ПК-П9.2 ПК-П10.2 ПК-П11.2 ПК-П12.2 ПК-П13.2 ПК-П14.2 ПК-П15.2 ПК-П16.2 ПК-П17.2 ПК-П18.2 ПК-П1.3 ПК-П2.3 ПК-П3.3 ПК-П4.3 ПК-П5.3 ПК-П6.3 ПК-П7.3 ПК-П8.3 ПК-П9.3 ПК-П10.3 ПК-П11.3 ПК-П12.3 ПК-П13.3 ПК-П14.3 ПК-П15.3 ПК-П16.3 ПК-П17.3 ПК-П18.3*

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к зачету

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам НИР:

1. Диагностика питания растений, её виды.
2. Удобрение, их классификация.
3. Приёмы и способы внесения удобрений.
4. Борные и медные микроудобрения, их значение для роста и развития растений.
5. Марганцевые и молибденовые микроудобрения, их значение для роста и развития растений.
6. Цинковые и кобальтовые микроудобрения, их значения для роста и развития растений.
7. Содержание микроэлементов в почвах, их доступность растениям.
8. Тукосмещение, состав тукосмесей и требования к ним.
9. Хранение минеральных удобрений, их подготовка к внесению.
10. Понятие и значение комплексных удобрений, их экономическое и агротехническое значение.
11. Смешанные удобрения.
12. Сложные удобрения, их состав, свойства и применение.
13. Комбинированные удобрения, их состав, свойства и применение.
14. Значение органических удобрений для почвы и питания растений.
15. Подстилочный навоз, его характеристика и виды питания растений.
16. Процессы, происходящие при хранении навоза.
17. Хранение подстилочного навоза.
18. Применение и действие подстилочного навоза на почву, и развитие растений.
19. Безподстилочный навоз, его состав и особенности применения.
20. Навозная жижа, птичий помёт, их состав и применение.
21. Торф, солома, компоты, характеристика и применение.
22. Расчет доз удобрений с использованием поправочных коэффициентов.
23. Расчет доз удобрений балансовым методом.
24. Расчет доз удобрений на дополнительную продукцию.
25. Воспроизводство и баланс гумуса в почве.
26. Баланс питательных веществ в почве.
27. Агрonomическая и экономическая эффективность применения удобрений.
28. Агротехнические приемы повышения эффективности минеральных удобрений.
29. Развитие агрохимического обслуживания и требования к качеству агрохимических работ
30. Контроль за состоянием и динамикой почвенного плодородия.
31. Организация контроля применения удобрений и улучшения их качества.
32. Полевой опыт - основной метод изучения действий удобрений на почву и растения. Виды полевого опыта.
33. Техника закладки и проведения полевого опыта с удобрениями.
34. Расчет баланса питательных веществ и гумуса – как показатель сохранения почвенного плодородия

## **10. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики**

### **10.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### *Основная литература*

1. ШЕУДЖЕН А. Х. Агробиохимия: методы расчета доз удобрений и приемы внесения: учеб. пособие / ШЕУДЖЕН А. Х., Онищенко Л. М., Булдыкова И. А. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 142 с. - 978-5-907294-37-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7136> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Экспериментальная агрохимия: учебное пособие / А. Н. Есаулко,, О. Ю. Лобанкова,, Е. В. Голосной,, А. Ю. Ожередова,, А. В. Воскобойников,. - Экспериментальная агрохимия - Ставрополь: АГРУС, 2021. - 188 с. - 978-5-9596-1804-9. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/121744.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. ШЕУДЖЕН А. Х. Методика агрохимических исследований и статистическая оценка их результатов: учеб. пособие / ШЕУДЖЕН А. Х., Бондарева Т.Н.. - 2-е изд., перераб. и доп. - Майкоп: Полиграф-ЮГ, 2015. - 660 с. - 978-5-7992-0844-8. - Текст: непосредственный.

### *Дополнительная литература*

1. ДИАГНОСТИКА минерального питания растений: учеб. пособие / Краснодар: КубГАУ, 2009. - 297 с.: ил. - Текст: непосредственный.

## **10.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. [www.programs-gov.ru](http://www.programs-gov.ru) - Информационный сервер по материалам федеральных целевых программ

### *Ресурсы «Интернет»*

Не используются.

## **10.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики**

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

1. ;

### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

## **10.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Место проведения практики и описание МТО.

Материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.

Лаборатория

123зоо

весы лабораторные ВК-1500 - 0 шт.

весы технические ВЛТК-500М - 0 шт.

Иономер И-160 с первичной поверкой (преобразоват. И-160 МИ, термодатчик ТДЛ-1000-06, рН-электрод ЭС-10603/7, электрод Эсп-10103, штатив ШУ-05, формуля - 0 шт.

калориметр КФК-2 - 0 шт.  
калориметр КФК-3 - 0 шт.  
мобильная лаборатория для ФЕД - 0 шт.  
прибор ДП-100АД - 0 шт.  
прибор РПС-2-08А - 0 шт.  
спектрофотометр ПЭ-5300В - 0 шт.  
Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

Лекционный зал

128300

- 0 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 (Китай) - 0 шт.

стол МСЛ-05 - 0 шт.

шкаф МШЛ-03 - 0 шт.

## **11. Методические указания по прохождению практики**

Отчет по практике оформляется согласно ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Отчет по практике включает пакет подтверждающих документов и содержательную часть.

В соответствии с ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся» пакет документов, подтверждающих прохождение производственной практики, включает: индивидуальное задание, рабочий график (план), дневник прохождения практики, отзыв руководителя практики, инструктаж по требованиям охраны труда на рабочем месте.

Документы должны быть оформлены и подписаны в соответствии с требованиями ПлКубГАУ 2.5.13 «Порядок проведения практики обучающихся».

Требования, предъявляемые к содержанию основного раздела текстовой части отчета:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации (материал, излагаемый в отчете, подтверждается соответствующими расчетами и приложениями);
- краткость и четкость формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования.

Содержательная часть отчета по практике должна иметь следующую структуру:

Титульный лист.

Оглавление.

Основная часть.

Заключение.

Приложения.

## **12. Методические рекомендации по проведению практики**