

**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**



**Рабочая программа**  
**Б2.О.01.02(П) Научно-исследовательская работа**

**Направление подготовки**  
**35.04.03 - «Агрономия и агропочвоведение»**

**Направленность подготовки**  
**«Агробиохимия»**

**Уровень высшего образования**  
**Магистратура**

**Форма обучения**  
**очная**

**Краснодар**  
**2020**

Рабочая программа научно-исследовательской работы разработана на основе ФГОС ВО 35.04.03 "Агрохимия и агропочвоведение (уровень магистратуры)", утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г., приказ № 700.

Автор:  
доцент

 О.А. Гуторова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 23.03.2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,  
Д. б. н., профессор



А.Х. Шеуджен

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 24.04.2020.

Председатель методической  
комиссии

Н.А. Москаleva



Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы



А.Х. Шеуджен

## **1 Цель научно-исследовательской работы**

Целью научно-исследовательской работы 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».

## **2 Задачи научно-исследовательской работы**

Задачами научно-исследовательской работы являются:

- 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.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики - производственная. Тип: научно-исследовательская работа.

## **4 Способ проведения научно-исследовательской работы**

Стационарная: Полевая, лабораторная. Выездная.

Базовые хозяйства: НЦЗ зерна им. Лукьяненко, ООО «Агробиогеохимическая лаборатория», учхоз «Кубань», АНТЦ риса.

Стационарный полевой опыт кафедры агрохимии Кубанского госагроуниверситета входит в систему Географической сети опытов с удобрениями СССР, а в настоящее время включен в Реестр длительных полевых опытов с удобрениями и другими средствами химизации земледелия РАСХН.

Полевой опыт заложен по схеме № 57, предложенной ВИУА для проведения полевых опытов с удобрениями Географической сети. Схема опыта содержит 16 вариантов и представляет собой специальную выборку 1/4 части из полной схемы 4x4x4 образованной тремя факторами: азотом, фосфором, калием, с использованием четырех градаций 0, 1, 2 и 3 доз NPK.

Вегетационный домик кафедра агрохимии.

## **5 Форма проведения практики**

Практика может проводиться в следующей форме: Практика проводится: непрерывно.

## **6 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

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

- ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;
- ПКС-1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции
- ПКС-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов
- ПКС-3 Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель
- ПКС-4 Способен проектировать наукоемкие агротехнологии
- ПКС-5 Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия
- ПКС-6 Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия
- ПКС-7 Способен разработать модели производственного процесса агроэкосистем различного уровня
- ПКС-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий
- ПКС-9 Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации
- ПКС-10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей
- ПКС-11 Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований
- ПКС-12 Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта
- ПКС-13 Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов
- ПКС-14 Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов
- ПКС-15 Способен разработать и совершенствовать меры по защите почв от эрозии и других видов деградации
- ПКС-16 Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку
- ПКС-17 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований
- ПКС-18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата

### **Формирование содержания практики в соответствии с профессиональными стандартами**

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
производственно-технологическая деятельность		
<b>ТФ:</b> Выполнять отдельные задания по обеспечению	ОПК-1; ОПК-4; ПКС-1;	Разработка и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
<p>практического использования результатов интеллектуальной деятельности, В/04.7</p> <p><b>ТФ:</b> Реализовывать изменения, необходимые для повышения результативности собственной научной деятельности, В/06.7</p> <p><b>ТФ:</b> Продвигать результаты собственной научной деятельности, В/05.7</p>	ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9; ПКС-10; ПКС-11; ПКС-12; ПКС-13; ПКС-14; ПКС-15; ПКС-16; ПКС-17; ПКС-18	снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции. Разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель. Проектирование научноемких агротехнологий. Эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия. Разработка моделей производственного процесса агроэкосистем различного уровня

## 7 Место научно-исследовательской работы в структуре ОПОП ВО

Практика является обязательной дисциплиной, включенных в учебный план согласно ФГОС ВО и учебному плану направления 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

Практика проводится на 2 курсе, семестр – 4.

## 8 Содержание технологической (учебной) практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 30,0 зачетных единиц 1080 часов. Форма контроля – **зачет**.

Таблица 1 – Содержание и структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Инструктаж по техники безопасности на различных видах работ.	18		72	90	Журнал по ТБ
2	Изучение технологических процессов закладки полевого опыта. 1-е отделение учхоза «Кубань», г. Краснодар; лаборатории кафедры агрохимии.	18		72	90	Дневник

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
3	<p>Разбивка опытного участка на делянки на посевах сельскохозяйственных культур полевого стационара.</p> <p>Приготовление растворов микроэлементов для некорневой подкормки на посевах сельскохозяйственных культур. Некорневая подкормка растений растворами микроэлементов.</p> <p>Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов.</p> <p>Лаборатория НТЦ Рис; опытное поле кафедры агрохимии, 1-е отделение учхоза «Кубань», лаборатории кафедры агрохимии.</p>	18		72	90	Дневник
4	Расчет доз удобрений. Агрохимическая лаборатория кафедры агрохимии	18		72	90	Дневник
5	Изучение технологических процессов обработки почвы для посева с.-х. культур. НТЦ Рис, 1-е отделение учхоза «Кубань, г. Краснодар;	18		72	90	Дневник
6	<p>Закладка и проведение вегетационных опытов с рисом.</p> <p>Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов на посевах риса.</p> <p>Агрохимическая лаборатория ВНИИ риса, пос. Белозерный,</p>	18		72	90	Дневник
7	<p>Отбор образцов почвы и растений для анализов.</p> <p>Проведение агрохимических анализов.</p> <p>Обработка полученных данных полевого опыта.</p> <p>Агрохимическая лаборатория ВНИИ риса, пос. Белозерный,</p>	18		72	90	Дневник

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
8	Освоение технологических процессов подготовки и внесения удобрений. Лаборатория кафедры агрохимии; опытное поле кафедры агрохимии, 1-е отделение учхоза «Кубань», НТЦ Рис	18		72	90	Дневник
9	Закладка и проведение вегетационных опытов с рисом. Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов на посевах риса. Агрохимическая лаборатория ВНИИ риса, пос. Белозерный,	18		72	90	Дневник
10	Обработка собранного экспериментального материала	18		72	90	Дневник
11	Анализ полученных результатов полевого, вегетационного, лабораторного опытов (фактический материал) Обработка и систематизация литературного материала Обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией;	18		72	90	Дневник
12	Оформление и написание отчета. Защита отчета.	18		72	90	Дневник, отчет
	Всего, час	216		864	1080	Зачет

### **9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам НИР**

Руководитель практики должен контролировать выполнение студентами программы практики, графика её проведения и индивидуальных заданий; консультировать студентов по вопросам выполнения программы практики. Не реже одного раза в неделю проверять ведение дневников по практике, удостоверяя проверку своей подписью. Помогать подбору материалов для отчета по практике.

Оказывать помощь руководителям от предприятия в организации и проведении теоретических занятий и экскурсий. Систематически информировать кафедру о ходе

практики. Оперативно сообщать на кафедру, в деканат и ректорат о случаях травматизма и грубого нарушения дисциплины студентами.

На заключительном этапе проведения практики:

- проверить и подписать дневники, а также отчеты студентов, провести защиту отчетов по практике на заседании комиссии.
- организовать отъезд студентов из учхоза в установленные учебным планом сроки.

### **Заключительный контроль**

Заключительный контроль подводит итоги прохождения практики магистрантов.

Магистранты-практиканты предоставляют оформленный и подписанный отчет по практике с описанием всех выполненных видов работ. По результатам защиты отчета выставляется зачет. Знания, умения и навыки при защите отчетов по научно-исследовательской работе оцениваются «зачтено» и «не зачтено».

## **10 Фонд оценочных средств по технологической практике**

### **10.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;
1	Инновационные технологии в агрохимии
2	Инновационные технологии
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;
2	Методика экспериментальных исследований в агрохимии
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии
1	Инновационные технологии в агрохимии
3	Дифференцированное применение удобрений
3	Дистанционное агрохимическое обследование
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции
2	Биотестирование почв
2	Биологическое подавление фитопатогенов
1	Инновационные технологии в агрохимии
3	Дифференцированное применение удобрений
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	Точное земледелие
ПКС-2	Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов

1	Агробиохимия
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-3	Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель
2	Экогеохимия ландшафтов
2	Агроэкология
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-4	Способен проектировать наукоемкие агротехнологии
3	Нормативно-правовые основы плодородия
2	Физиологически активные вещества
2	Биофизика
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
4	Информационные технологии в агробиохимии
ПКС-5	Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия
3	Нормативно-правовые основы плодородия
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-6	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия
2	Физиологически активные вещества
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-7	Способен разработать модели производственного процесса агроэкосистем различного уровня
1	Агробиохимия
2	Физиологически активные вещества
2	Биофизика
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	Точное земледелие
ПКС-8	Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий
2	Современные инструментальные методы исследований
3	Экогеохимия ландшафтов
3	Агроэкология
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-9	Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации
2	Биофизика
2	Биотестирование почв
2	Биологическое подавление фитопатогенов
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПКС-10	Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей
3	Нормативно-правовые основы плодородия
3	Инновационные технологии в агрохимии
3	Дистанционное агрохимическое обследование
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-11	Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований
1	История и методология агробиохимии
3	Методика экспериментальных исследований в агрохимии
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-12	Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта
1	Агробиохимия
2	Математическое моделирование и анализ данных а агрохимии
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-13	Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизведству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов
1	Агробиохимия
3	Современные инструментальные методы исследований
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-14	Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов
1	Агробиохимия
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-15	Способен разработать и совершенствовать меры по защите почв от эрозии и других видов деградации
3	Экогоехимия ландшафтов
3	Агрэкология
2	Инновационные технологии в агрохимии
2	Инновационные технологии
2	Дистанционное агрохимическое обследование
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-16	Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их статистическую обработку
1	Современные инструментальные методы исследований
2	Математическое моделирование и анализ данных а агрохимии
2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-17	Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований
1	История и методология агробиохимии
3	Методика экспериментальных исследований в агрохимии

2,3	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-18	Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата
2	Удобрение цветочных культур
3	Питание и удобрение культур в условиях закрытого грунта
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 10.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ОПК-1</b> Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства					
ОПК-1.1. ИД-1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
ОПК-1.2. ИД-2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-1.4. ИД-3 Применяет доступные технологии, в том числе	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	иированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	ых задач без ошибок и недочетов	
<b>ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы</b>					
ОПК-4.1. ИД-1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
ОПК-4.2. ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-4.3. ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	грубые ошибки				
ПКС-1	Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции				
<b>ИД 1 ПКС-1.</b> <b>Знать:</b> технологии возделывания районированных сельскохозяйственных культур, агроэкологические нормативы содержания токсикантов, ассортимент традиционных и современных удобрений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС-1.</b> <b>Уметь:</b> проводить агроэкологическую оценку почвы, рассчитывать содержание и запасы токсикантов различных субъектах агроценоза	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС-1.</b> <b>Иметь навыки:</b> Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции Выявлять причины отклонения	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства	ошибки				
ПКС-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов					
<b>ИД 1 ПКС-2.</b> <b>Знать:</b> Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки Требования к качеству безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствие 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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта					
<b>ИД 2 ПКС -2.</b> <b>Уметь:</b> Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -2.</b> <b>Иметь навыки:</b> Выявления причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-3 Способен разрабатывать агроэкологические и мелиоративные группировки земель					
<b>ИД 1 ПКС -3.</b> <b>Знать:</b> Методы борьбы с эрозией Методы расчета баланса органического вещества и биогенных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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			несколько негрубых ошибок		
<b>ИД 2 ПКС - 3.</b> <b>Уметь:</b> 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	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
физико-химических свойств почвы и их водного режима					
<b>ИД 3 ПКС -3.</b> <b>Иметь навыки:</b> Анализа преимуществ и недостатков различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
<b>ПКС-4 Способен проектировать научноемкие агротехнологии</b>					
<b>ИД 1 ПКС -4.</b> <b>Знать:</b> Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -4.</b> <b>Уметь:</b> Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет Осуществлять критический анализ полученной информации Составлять программу исследований по изучению эффективности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов					
<b>ИД 3 ПКС -4.</b> <b>Иметь навыки:</b> 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	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-5 Способен осуществить эколого-экономическую оценку адаптивно-ландшафтных систем земледелия					
<b>ИД 1 ПКС -5.</b> <b>Знать:</b> Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -5.</b> <b>Уметь:</b> Анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с умениями, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		объеме	объеме, но некоторые с недочетами	все задания в полном объеме	
<b>ИД 3 ПКС -5.</b> <b>Иметь навыки:</b> Осуществлять критический анализ полученной информации Обрабатывать результаты исследований с использованием методов математической статистики	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-6	Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия				
<b>ИД 1 ПКС -6.</b> <b>Знать:</b> Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм, методики определения токсикантов в субъектах агроценоза	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -6.</b> <b>Уметь:</b> Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела Организовывать проведение учетов, в том числе учета	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с умениями, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
урожая и наблюдений в опытах		объеме	объеме, но некоторые с недочетами	все задания в полном объеме	
<b>ИД 3 ПКС -6.</b> <b>Иметь навыки:</b> Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйственных угодий	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-7 Способен разработать модели производственного процесса агроэкосистем различного уровня					
<b>ИД 1 ПКС -7.</b> <b>Знать:</b> Требования с-х культур к условиям минерального питания и внешней среды Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -7.</b> <b>Уметь:</b> Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ИД 3 ПКС -7.</b> <b>Иметь навыки:</b> расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий					
<b>ИД 1 ПКС -8.</b> <b>Знать:</b> методики отбора почвенных и растительных образцов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -8.</b> <b>Уметь:</b> организовать сбор анализируемого органического материала из различных объектов окружающей среды	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -8.</b> <b>Иметь навыки:</b> физико-химических исследований почв и растений	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	навыки, имели место грубые ошибки	некоторыми недочетами	некоторыми недочетами	недочетов	
<b>ПКС-9 Способен разрабатывать методы снижения загрязнения почв и их реабилитации</b>					
<b>ИД 1 ПКС -9.</b> <b>Знать:</b> 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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -9.</b> <b>Уметь:</b> планировать и организовать мероприятия по фитомеридации земель и применения почвенных кондиционеров	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -9.</b> <b>Иметь навыки:</b> планирования и организации приемов	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продемонстрированы базовые навыки при решении	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
повышения и восстановления почвенного плодородия.	иированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	стандартных задач с некоторыми недочетами	ых задач без ошибок и недочетов	
<b>ПКС-10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей</b>					
<b>ИД 1 ПКС -10.</b> <b>Знать:</b> Картографию почв	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -10.</b> <b>Уметь:</b> составлять почвенные карты в т.ч. в специализированном программном обеспечении	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -10.</b> <b>Иметь навыки:</b> работы со специальным программным обеспечением	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
<b>ПКС-11 Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований</b>					
<b>ИД 1 ПКС -11.</b>	Уровень	Минимально	Уровень	Уровень	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>Знать:</b> Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных	знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
<b>ИД 2 ПКС -11.</b> <b>Уметь:</b> Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -11.</b> <b>Иметь навыки:</b> 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	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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					
ПКС-12 Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта					
<b>ИД 1 ПКС -12.</b> <b>Знать:</b> Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -12.</b> <b>Уметь:</b> Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов Обрабатывать результаты исследований с использованием методов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
математической статистики		объеме	объеме, но некоторые с недочетами	все задания в полном объеме	
<b>ИД 3 ПКС -12.</b> <b>Иметь навыки:</b> вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-13 Способен организовать и провести эксперименты по сохранению и воспроизводству почвенного плодородия, использованию удобрений и других средств химизации и обеспечению экологической безопасности агроландшафтов					
<b>ИД 1 ПКС -13.</b> <b>Знать:</b> Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных Методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -13.</b> <b>Уметь:</b> Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов Организовывать закладки полевых опытов и	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
проводение их в соответствии с методикой опытного дела Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и наблюдений в опытах			недочетами	объеме	
<b>ИД 3 ПКС -13.</b> <b>Иметь навыки:</b> Вести первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики опытного дела	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-14 Способен разработать теоретические модели, позволяющие прогнозировать влияние удобрений и химических мелиорантов на плодородие почв, урожайность и качество сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов					
<b>ИД 1 ПКС -14.</b> <b>Знать:</b> Виды систем земледелия, их преимущества и недостатки Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -14.</b> <b>Уметь:</b> пользоваться современными технологиями обработки и представления	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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	умения, имели место грубые ошибки	негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИД 3 ПКС -14.</b> <b>Иметь навыки:</b> математического моделирования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-15 Способен разработать и совершенствовать меры по защите почв от эрозии и других видов деградации					
<b>ИД 1 ПКС -15.</b> <b>Знать:</b> Методы борьбы с эрозией Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов Методы повышения содержания	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
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					
<b>ИД 2 ПКС -15.</b> <b>Уметь:</b> проектировать почводоохраные мероприятия	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИД 3 ПКС -15.</b> <b>Иметь навыки:</b> составления противоэрозионных и противодеградационных мероприятий с учетом конкретной почвенно-экологической обстановки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-16	Способен обобщать и анализировать результаты исследований, осуществлять их				

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
статистическую обработку					
<b>ИД 1 ПКС -16.</b> <b>Знать:</b> Методика опытного дела в земледелии (агрономии) Техника закладки и проведения полевых опытов Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
<b>ИД 2 ПКС -16.</b> <b>Уметь:</b> оформлять и предоставлять документацию по результатам проведенных научных исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -16.</b> <b>Иметь навыки:</b> закладки и проведения полевых опытов Виды и методика проведений учетов и наблюдений в опыте	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-17 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований					
<b>ИД 1 ПКС -17.</b> <b>Знать:</b> перечень документации, оформляемой по	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний в объеме, соответствую	Уровень знаний в объеме, соответствую	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
результатам научных исследований	требований, имели место грубые ошибки	допущено много негрубых ошибок	ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	ющем программе подготовки, без ошибок	
<b>ИД 2 ПКС -17.</b> <b>Уметь:</b> Составлять программу исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологии), сортов и гибридов Пользоваться методами математической статистики при анализе опытных результатов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
<b>ИД 3 ПКС -17.</b> <b>Иметь навыки:</b> внедрения научных достижений и опыта передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата					
<b>ИД 1 ПКС -18.</b> <b>Знать:</b> особенности выращивания минерального питания декоративных растений,	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
овощных и фруктовых культур, выращиваемых в закрытом грунте			несколько негрубых ошибок		
<b>ИД 2 ПКС -18.</b> <b>Уметь:</b> составлять систему питания культур закрытого грунта, выращивания и разведения цветочных декоративных культур	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
<b>ИД 3 ПКС -18.</b> <b>Иметь навыки:</b> проведения агрохимических работ в условиях декоративного цветоводства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет Отчет

**10.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Вопросы для проведения защиты отчета по результатам технологической практики:**

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. Тукосмешение, 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. Агрономическая 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

#### **10.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1– 2016«Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», версия 1.0.

Текст работы должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

#### **Аттестационный лист по практике**

---

Ф.И.О

Обучающийся \_\_\_\_\_ курса направления подготовки \_\_\_\_\_  
«\_\_\_\_\_», направленность «\_\_\_\_\_»,  
успешно прошел производственную практику (научно-исследовательскую работу)

в объеме \_\_\_\_ / \_\_\_\_ часов/з.ед. (\_\_\_\_ недель) с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ года  
по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ года в организации \_\_\_\_\_

В ходе выполнения индивидуального задания и программы практики обучающийся освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ОПК-1; ОПК-4; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-3; ПКС-4; ПКС-5; ПКС-6; ПКС-7; ПКС-8; ПКС-9; ПКС-10; ПКС-11; ПКС- 12; ПКС-13; ПКС-14; ПКС-15; ПКС-16; ПКС-17; ПКС- 18			

Руководитель практики от университета

(подпись) (Ф.И.О.)

### Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по технологической практике (учебной практике, научно-исследовательской работе) оцениваются «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», или «зачтено», «не зачтено» и заносятся в зачетную книжку обучающегося, протокол защиты отчета, ведомость.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчёт по практике (научно-исследовательская работа), во время защиты отчета	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов,	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Критерии оценивания компетенций (результатов)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
	характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«хорошо» (зачтено)	аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.
		«удовлетворительно» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
			Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживают обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

**Основная литература:**

- Шеуджен А.Х. Агробиогеохимия. 2-е изд. перераб. и доп. Краснодар: КубГАУ, 2010. – 877 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/26b/26b6ed52d73ebe796ebe26e627d4e689.pdf>
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.1.1. История и методология агрохимии / А.Х. Шеуджен. — Краснодар: КубГАУ, 2011. — 624 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast\\_1\\_1\\_. Istorija\\_i\\_metodologija\\_agrokhimi\\_490825\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast_1_1_. Istorija_i_metodologija_agrokhimi_490825_v1.PDF)
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.1.2. История и методология агрохимии / А.Х. Шеуджен. — Краснодар: КубГАУ, 2011. — 655 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast\\_1\\_2\\_. Istorija\\_i\\_metodologija\\_agrokhimi\\_490826\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast_1_2_. Istorija_i_metodologija_agrokhimi_490826_v1.PDF)
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.2. Методика агрохимических исследований. А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева. — Краснодар: КубГАУ, 2015. - 703 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/471/4719058b1a69a454753e5a9dc7623ade.pdf>
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.3. Экспериментальная агрохимия / А.Х. Шеуджен. — Краснодар: КубГАУ, 2016. — 755 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/c30/c304348156e26d7cb3d61503d18f50db.pdf>
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.4. Фундаментальная агрохимия / А.Х. Шеуджен. — Краснодар: КубГАУ, 2016. — 529 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/99c/99c94116d01ac12a9179df5f7f57c896.pdf>
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.5. Прикладная агрохимия / А.Х. Шеуджен. — Майкоп: Полиграф-Юг, 2017. — 860 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/40d/40dd5cdf74fd82592ccc96559f10fd49.pdf>
- Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.6. Экологическая агрохимия / А.Х. Шеуджен, Н.И. Аканова. — Майкоп: Полиграф-Юг, 2018. — 576 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/0d3/0d3ad8b60d5e1eea0c7f87c8242060f2.pdf>

### **Дополнительная литература**

- Шеуджен А.Х. Диагностика минерального питания растений / А.Х. Шеуджен, А.В. Загорулько, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко, И.А. Лебедовский, М.А. Осипов. — Краснодар: КубГАУ, 2009. — 298 с. [https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Diagnostika\\_mineralnogo\\_pitanija\\_rastenii.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Diagnostika_mineralnogo_pitanija_rastenii.pdf)
- Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения : учебное пособие / А. В. Соловьев, Е. В. Надежкина, Т. Б. Лебедева. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20654.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87600>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103916>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Куликов, Я. К. Агроэкология : учебное пособие / Я. К. Куликов. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 319 с. — ISBN 978-985-06-2079-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20194.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Трубилин Е.И. Точное земледелие: учеб. пособие/Краснодар: КубГАУ, 2015. Е.И. Трубилин, Е.В. Труфляк, В.Э. Буксман, С.М. Сидоренко [https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe\\_zemledelie.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe_zemledelie.pdf)— Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97531.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

#### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Агрохимическое обследование почв и составление картограмм / Шеуджен А.Х., Бондарева Т.Н., Тенеков А.А. — Краснодар: КубГАУ, 2014.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/edc/edc5e1cbcc6129c94541c34d24437fcf.pdf>

2. Шеуджен А.Х. Методы расчета доз удобрений. / Шеуджен А.Х., Громова Л.И., Онищенко Л.И. — Краснодар: КубГАУ, 2010.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/86f/86f061e1767e80873a5149b009fcf0e8.pdf>

3. Агробиохимия: методы расчета доз удобрений и приемы внесения: учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, Л.М. Онищенко, И.А. Булдыкова- Краснодар: КубГАУ, 2019г  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrobiokhimija\\_-met.rasch.\\_Uch.Posob\\_541123\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrobiokhimija_-met.rasch._Uch.Posob_541123_v1_.PDF)

4. Агрохимический анализ почв : учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, В.В. Дроздова, И.А.Булдыкова-Краснодар:КубГАУ,,2020  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhim.\\_an\\_pochv.\\_541126\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhim._an_pochv._541126_v1_.PDF)

5. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010. — 276 с. — ISBN 5-9596-0148-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47312.html>

6. Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9596-1379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76048.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### **12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

ЭБС, реферативные базы данных, справочные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
2.	Znanius.com	Универсальная
3.	IPRbook	Универсальная
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

#### **Рекомендуемые интернет сайты:**

- 1 <http://www.un.org/esa/sustdev> – United Nations. Division for Sustainable Development.
- 2 <http://www.ulb.ac.be/ceese/meta/sustvl.html> – The World Wide Web Virtual Library. SustainableDevelopment.
- 3 <https://kubsau.ru> – официальный сайт Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина.

- 4 <http://mch.ru> – официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
- 5 <https://msh.krasnodar.ru> – официальный сайт Министерства сельского хозяйства Краснодарского края.
- 6 <http://www.fao.org> – Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций.

**13 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

**1. Программное обеспечение**

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

**2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

**14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
Научно-исследовательская работа	<p>Помещение №123 ЗОО, посадочных мест — 12; площадь — 63,3кв.м.;Лаборатория "Агрохимических исследований" (кафедры агрохимии) . лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 1 шт.; весы — 3 шт.; печь — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; стол лабораторный — 1 шт.; стенд лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (видео/фото камера — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №143 ЗОО, площадь — 15,5 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.сплит- система — 1 шт.;лабораторное оборудование(измельчитель — 1 шт.;бур — 1 шт.);технические средства обучения(видео/фото камера — 1 шт.).</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Для практики, проводимой выездным способом, материально-техническое обеспечение прохождения практики обеспечивается профильной организацией не ниже уровня, указанного в программе практики в соответствии с ФГОС ВО.