

**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**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
агрохимии и защиты растений  
И.А. Лебедевский  
18.04.2022 г.



**Программа учебной практики**  
**Технологическая практика**

---

**наименование практики**

**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

---

**шифр и наименование направления подготовки**

**Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК**

---

**наименование профиля подготовки**

**Бакалавриат**

**Очная форма обучения**

**Краснодар**  
**2022**

Программа учебной практики «Технологическая практика» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:  
к. с.-х. н., доцент

А. В. Осипов



Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 23.03.2022 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой,  
к. с.-х. н., профессор

О. А. Подколзин



Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 18.04.2022.

Председатель  
методической комиссии

Н. А. Москалева



Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы

к. с.-х. н., доцент

А. В. Осипов



## **1 Цель учебной практики**

Целью учебной практики «Технологическая практика» является:

- формирование профессиональных компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива;
- формирование способности обучающихся грамотно обосновать актуальность выбранной темы, соответствующей современному состоянию и перспективам развития техники и технологий в сельскохозяйственном производстве;
- развитие навыков грамотного осмысления современных научных проблем в науке и производстве с видением их в мировоззренческом контексте правильного выбора методов их решения.

## **2 Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются:

- формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР кафедры;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы.

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики – учебная. Тип: технологическая практика. Практика является базовой частью ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль подготовки «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК».

## **4 Способ проведения учебной практики**

Способ проведения практики: стационарная

Места проведения

1. Учхоз «Кубань» г. Краснодар, ст. Елизаветинская, ул. Широкая, 231;
2. ЦАС Краснодарский (г. Краснодар, КНИИСХ)
3. Стационарный полевой опыт кафедры агрохимии ФГБОУ ВО КубГАУ;
4. Вегетационный домик кафедры агрохимии ФГБОУ ВО КубГАУ;
5. Кафедра агрохимии КубГАУ;
6. Кафедра почвоведения КубГАУ;

## **5 Форма проведения практики**

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

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

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

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

ПК-4 Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

ПК-6 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;

ПК-7 способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв;

ПК-8 способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.

## 7 Место учебной практики в структуре ОПОП ВО

Технологическая практика проводится на 2 курсе в 4 семестре. Данная практика является базовой Б.2 частью учебного цикла ОПОП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

## 8 Содержание учебной технологической практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 216 часов, 6,0 зачетных единиц.

Форма контроля зачет, зачет с оценкой

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Подготовительный Инструктаж по технике безопасности на различных видах работ	2		4	6	Журнал по ТБ
2	Выполнение научно-исследовательских заданий: фенологические наблюдения за ростом и развитием растений; Отбор почвенных и растительных образцов по фазам вегетации с/х культур для проведения агрохимических	22		102	124	Дневник, полевой журнал

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы те- кущего и промежу- точного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные фор- мы	итого	
	анализов: опреде- ление содержания элементов мине- рального питания, биометрический и химический анализ урожа; оценка качества урожая; определение агро- химических пока- зателей почвы.					
3	Математическая оценка полученных данных лаборатор- ного, вегетацион- ного и полевого опытов.			60	60	Дневник, полевой журнал
4	Подготовка отчета			26	26	Дневник, полевой журнал, от- чет
	Всего, час	24		192	216	зачет с оценкой

### **9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам учебной технологической практики**

Во время практики каждый студент ведет основной рабочий документ – дневник, куда ежедневно записывает выполняемые работы с изложением их организации, указанием технических средств, расстановки людей, выполнения норм выработки и т. д., дает оценку качеству технологий и организации проведенной работы. Руководители практики от учреждения проверяют и подписывают дневник.

Аттестация выставляется студенту студенту-практиканту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала выполнения программы производственной практики, усвоил взаимосвязь основных положений и понятий всех спец. дисциплин в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творчески способности в понимании, изложении и использовании материала по производственной практике, правильно и логично обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения аналитической экспериментальной работы; предоставившему наглядный материал (коллекцию удобрений, гербарий и т.д.)

**Неаттестация** выставляется студенту-практиканту, не явившегося в назначенный день без уважительной причины, не освоившему и не прошедшему программу производственной практики за определенный период времени, не показавшему знания по основным спец. дисциплинам, не предоставившему наглядный материал (коллекцию удобрений, гербарий и т.д.).

Аттестация студента по итогам производственной практики проводится на заседании комиссии, назначенной деканом факультета.

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру следующую документацию:

1. Отчет о производственной практике, подписанный руководителем и заверенный печатью от производства, подписанный заведующим кафедрой и руководителем практики от КубГАУ.
2. Характеристику от производства, подписанную руководителем и заверенную печатью.
3. Дневник производственной практики, подписанный руководителем от производства и заверенный печатью.
4. Полевой журнал исследований, заверенный руководителем дипломной работы.

Отчет по практике и указанные документы проверяются руководителем практики от университета, который пишет отзыв о прохождении студентом производственной практики.

## 10 Фонд оценочных средств по производственной (учебной) практике

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<b>ОПК-4</b> – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
2	Б2.О.01 Учебная практика
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
3	Б1.О.13 Микробиология
3	Б1.О.26 Общее почвоведение
3	Б1.В.1.01 Основы научных исследований
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
5	Б1.О.38 Агрочесоведение
7	Б1.О.35 Методы почвенных исследований
7	Б1.О.36 Методы агрохимических исследований
8	Б1.В.1.08 Физико-химические методы анализа
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-3</b> – Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов	
1	Б1.О.09 Математика и математическая статистика
1	Б1.О.10 Физика
2	Б1.О.12 Ботаника
2	Б1.О.27 Агрометеорология
3	Б1.В.1.01 Основы научных исследований
6	Б1.О.41 Экономика и организация производства
8	Б1.О.07 Правоведение
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-5</b> – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	
2	Б1.О.24 Геология с основами геоморфологии
2	Б1.О.25 Ландшафтоведение
6	Б1.В.1.10 Экологическая агрохимия
7,8	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.07 Агрохимическое обеспечение в АПК
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-1</b> – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	
2	Б2.О.01 Учебная практика
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
5	Б1.О.33 Картография почв
6	Б1.В.1.03 Оценка почв
7	Б1.О.23 Геодезия
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПК-5-</b> способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
4	Б1.О.28 География почв
4	Б1.О.30 Земледелие
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
4	Б2.О.01 Учебная практика
6	Б1.В.1.03 Оценка почв
8	Б1.В.1.ДВ.02.01 Почвы Краснодарского края
8	Б1.В.1.ДВ.02.02 Почвы мира
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) 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	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ОПК-1</b> – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.					
<b>ИД 1.</b> <b>Знать:</b> общепринятые методики проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализировать полученные данные	Не имеет представления об общепринятых методиках проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализе полученных данных	Фрагментарные представления об общепринятых методиках проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализе полученных данных	В целом сформированные представления об общепринятых методиках проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализе полученных данных	Свободное и уверенное систематическое представление об общепринятых методиках проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических исследований, анализе полученных данных	



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 2.</b> <b>Уметь:</b> проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Не умеет проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Фрагментарное представление о проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществлении обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировании выводов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить научные исследования по общепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистическую обработку результатов опытов, формулировать выводы	Сформированное умение в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществлении обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировании выводов	
<b>ИД 3.</b> <b>Иметь навыки:</b> проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов	Отсутствие навыков проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов	Фрагментарное владение навыками проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов	В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов	Успешное и систематическое владение навыками проведения научных исследований по общепринятым методикам, обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулирования выводов	
<b>ОПК-3</b> – Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>ИД 1.</b> <b>Знать:</b> решение задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.</p>	<p>Не имеет представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	<p>Фрагментарные представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	<p>В целом сформированные представления о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	<p>Свободное и уверенное систематическое представление о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществляет распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	
<p><b>ИД 2.</b> <b>Уметь:</b> решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот.</p>	<p>Не умеет решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	<p>Фрагментарное представление о решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	<p>Сформированное умение решать задачи, связанные с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
			гражданский оборот		
<b>ИД 3.</b> <b>Иметь навыки:</b> решения задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	Отсутствие навыков решения задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	Фрагментарное владение навыками решения задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	В целом успешное, но несистематическое владение навыками решения задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав.	Успешное и систематическое владение навыками решения задач, связанных с выбором способов использования и распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности, и осуществлять распоряжение такими правами, включая введение таких прав в гражданский оборот	
<b>ОПК-5</b> – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> анализ материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не имеет представления об анализе материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Фрагментарные представления об анализе материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	В целом сформированные представления об анализе материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Свободное и уверенное систематическое представление об анализе материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
<b>ИД 2. Уметь:</b> анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Не умеет анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Фрагментарное представление об анализе материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в анализе материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Сформированное умение анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Отсутствие навыков анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов оборот	Фрагментарное владение навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	В целом успешное, но несистематическое владение навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Успешное и систематическое владение навыками анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
ПК-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Не имеет представления о проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Фрагментарные представления о проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	В целом сформированные представления о проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Свободное и уверенное систематическое представление о проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	
<b>ИД 2. Уметь:</b> проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Не умеет проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Фрагментарное представление о проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	Сформированное умение проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Отсутствие навыков проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Фрагментарное владение навыками проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	Успешное и систематическое владение навыками проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	
<b>ПК-5</b> – способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм.	Не имеет представления о составлении почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	Фрагментарные представления о составлении почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	В целом сформированные представления о составлении почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	Свободное и уверенное систематическое представление о составлении почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	
<b>ИД 2. Уметь:</b> составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.	Не умеет составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы.	Фрагментарное представление о составлении почвенных агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	Сформированное умение составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	Отсутствие навыков составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	Фрагментарное владение навыками составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	В целом успешное, но несистематическое владение навыками составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	Успешное и систематическое владение навыками составления почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм	

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

*Вариант 1*

1. Что такое диагностика питания растений.
2. Физическая поглотительная способность почвы

*Вариант 2*

1. Химический состав растений.
2. Некорневое питание растений

*Вариант 3*

1. Макро- и микроэлементы, их роль жизни растений.
2. Обменная поглотительная способность почвы.

*Вариант 4*

1. Химическая диагностика питания растений, её виды.
2. Почвенный воздух, его значение для питания растений.

*Вариант 5*

1. Воздушное питание растений
2. Необменное поглощение почвой катионов.

*Вариант 6*

1. Буферная способность почвы, её значение в практике применения удобрений.
2. Химическая диагностика питания растений, её виды

*Вариант 7*

1. Сущность науки «Агрохимии», предмет и методы агрохимии, её цели и задачи.
2. Экологические аспекты применения удобрений.

*Вариант 8*

1. Органические соединения в растениях, влияние удобрений на их содержание.
2. Воздушное питание растений.

*Вариант 9*

1. Экологические аспекты применения удобрений.
2. Химический состав растений.

*Вариант 10*

1. Визуальная диагностика питания растений, её преимущества и недостатки.
2. Периодичность питания растений, критические периоды питания.

*Вариант 11*

1. Почвенный раствор, его значение для питания растений.
2. Виды почвенной кислотности, их значение в практике применения удобрений.

*Вариант 12*

1. Определение нуждаемости почв в известковании и доз извести.
2. Щелочная реакция почв, её влияние на растения и свойства почвы.

*Вариант 13*

1. Взаимодействие гипса с почвой.
2. Удобрение, их классификация.

*Вариант 14*

1. Нитратные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
2. Растворимые фосфорные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.

*Вариант 15*

1. Аммиачные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
2. Применение фосфорной муки, её свойства и взаимодействие с почвой.

*Вариант 16*

1. Амидные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
2. Хлористый калий, калийная соль, сульфат калия, их получение, применение, взаимодействие с почвой.

*Вариант 17*

1. Аммиачно-нитратные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
2. Значение органических удобрений для почвы и питания растений

*Вариант 18*

1. Полурастворимые фосфорные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой
2. Понятие и значение комплексных удобрений, их экономическое и агротехническое значение.

*Вариант 19*

1. Полурастворимые фосфорные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
2. Подстилочный навоз, его характеристика и виды питания растений.

*Вариант 20*

1. Проявление недостатка и избытка азота в растениях.
2. Процессы, происходящие при хранении навоза.

*Вариант 21*

1. Приёмы и способы внесения удобрений.
2. Хранение подстилочного навоза.

*Вариант 22*

1. Щелочная реакция почв, её влияние на растения и свойства почвы.



2. Проявление недостатка и избытка фосфора в растениях.

*Вариант 23*

1. Удобрение, их классификация.
2. Проявление недостатка и избытка фосфора в растениях

**Вопросы для проведения защиты отчета по результатам учебной ознакомительной практики:**

Тематика вопросов, выносимых на зачет.

1. Диагностика питания растений, ее виды.
2. Визуальная диагностика питания растений, ее преимущества и недостатки.
3. Химическая диагностика питания растений, ее виды.
4. Требование растений к условиям питания в разные периоды вегетации и применение удобрений.
5. Приемы внесения удобрений. Понятие и назначение основного, припосевного удобрения и подкормок.
6. Состав почвы. Минеральная и органическая часть почвы, как источник элементов питания растений.
7. Органическое вещество почвы и его значение для плодородия.
8. Удобрение, их классификация.
9. Приемы и способы внесения удобрений.
10. Проявление недостатка и избытка азота в растениях.
11. Потери азота из почвы.
10. Нитратные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
11. Аммиачные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
12. Аммиачно-нитратные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
13. Амидные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
14. Водные растворы мочевины и аммиачной селитры. (КАС).
15. Роль фосфора в жизни растений.
16. Растворимые фосфорные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
17. Полурастворимые фосфорные удобрения, их состав, свойства и применение, взаимодействие с почвой.
18. Роль калия в жизни растений и его влияние на качество продукции.
19. Хлористый калий, калийная соль, сульфат калия, их получение, применение, взаимодействие с почвой.
20. Калий магнезия, щелочные формы калийных удобрений, их получение, применение, взаимодействие с почвой.
21. Борные и медные микроудобрения, их значение для роста и развития растений.
22. Марганцевые и молибденовые микроудобрения, их значение для роста и развития растений.
23. Цинковые и кобальтовые микроудобрения, их значения для роста и развития растений.
24. Понятие и значение комплексных удобрений, их экономическое и агротехническое значение.
25. Значение органических удобрений для почвы и питания растений.

26. Подстилочный навоз, его характеристика и виды питания растений.
27. Процессы, происходящие при хранении навоза.
28. Хранение подстилочного навоза.
29. Применение и действие подстилочного навоза на почву, и развитие растений.
30. Без подстилочный навоз, его состав и особенности применения.
31. Навозная жижа, птичий помёт, их состав и применение.
40. Торф, солома, компоты, характеристика и применение.
41. Задачи системы удобрения.
42. Основные принципы построения системы удобрения в севообороте.
43. Система удобрения в севообороте и готовый план применения удобрений.
44. Удобрение озимых зерновых культур.
45. Удобрение кукурузы, подсолнечника, сахарной свёклы.
46. Удобрение зернобобовых культур и многолетних трав.

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

Защита отчета по производственной практике проходит перед комиссией, назначенной деканом факультета с выставлением оценки.

*Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики.*

#### 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
<b>ОПК-1</b> – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.			
<b>ОПК-3</b> – Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов			
<b>ОПК-5</b> – Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности			

<b>ПК-1</b> – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования			
<b>ПК-5</b> – способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы			

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

### Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

Результаты выполнения и защиты отчета по производственной 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
----------------------------------	---	--------	---------------------

<p>Письменный отчёт по практике (научно-исследовательская работа), во время защиты отчета</p>	<p>– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точ-</p>	<p>«отлично» (зачтено)</p>	<p>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 аргументировать собственную позицию; требования к оформлению полностью соблюдены.</p>
		<p>«хорошо» (зачтено)</p>	<p>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</p>

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	ность, аргументированность ответов во время защиты отчета		материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«удовлетворительно» (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.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

### 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Основная учебная литература:

1. Ващенко И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособ./ И. М. Ващенко, Миронычев К. А., Коничев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Муравин Э. А. Агрохимия: учебник / Э. А. Муравин, В. И. Титова – М. : КолосС, 2010. - 463 с.
3. Практикум по агрохимии: учеб. пособ. / под ред. В. Г. Минеева. М.: Изд-во МГУ, 2011. – 689 с.
4. Программа производственной практики для подготовки бакалавров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение»/ О. А. Подколзин, А. Х. Шеуджен, И. А. Лебедевский, В. Н. Слюсарев, А. В. Осипов, В. В. Дроздова. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 18 с.
5. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Ч.2 Методика агрохимических исследований:

учеб.пособ. / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева. - Краснодар: КубГАУ, 2015. – 703 с.

6. Шеуджен А. Х. Методика агрохимических исследований - статистическая оценка их результатов: учеб. пособ. 2-е изд. перераб. и доп./ А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева.– Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2015. – 664 с.

7. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Ч.5 Прикладная агрохимия: учеб. пособ./ А. Х. Шеуджен. – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2017. – 860 с.

8. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Ч.6 Экологическая агрохимия: учеб. пособие/ А. Х. Шеуджен, Н. И. Аканова, Т. Н. Бондарева – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2018. – 576 с.

9. Шеуджен А. Х. Агробиогеохимия чернозема. 2-е изд. доп. и прераб – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2018. – 308 с.

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Бирюкова О.А. Оперативная диагностика питания растений [Электронный ресурс]/ Бирюкова О.А., Ельников И.И., Крыщенко В.С.— Электрон.текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47046>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Бобкова Ю.А. Агрохимические методы исследований: учебник/ Ю. А. Бобкова, Н. И. Абакумов, А. Г. Наконечный. – ОрелГАУ . – 2013. – 163 с.

3. Диагностика минерального питания растений / А.Х. Шеуджен и др. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2009. – 298 с.

4. Спирина В.З. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений: учеб.пособ./ В. З. Спирина, Т. П. Соловьева. – ТГУ (Национальный исследовательский Томский государственный университет). – 2014. – 336 с.

5. Шеуджен А.Х. Агрохимия: учеб. пособ./ А. Х. Шеуджен, В. Т. Куркаев, Н. С. Котляров. – Майкоп: «Афиша», 2006.- 1076 с.

6. Шеуджен А.Х. Диагностика минерального питания растений. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2009.- 298 с.

7. Шеуджен А. Х. Удобрения, почвенные грунты и регуляторы роста растений: учеб. пособ. / А. Х. Шеуджен, Л. М.Онищенко, В. В. Прокопенко – . Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2005. - 404 с.

8. Шеуджен А. Х. Физико-химические приемы повышения полевой всхожести семян и продуктивности рисового агроценоза. – Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2008.-168 с.

9. Шеуджен А. Х. Агрохимия микроэлементов в рисоводстве.- Майкоп: Изд-во «Афиша», 2006.- 248 с.

10. Шеуджен А. Х. Географические закономерности действия удобрений/ А. Х. Шеуджен [и др.]. – Майкоп: Полиграф-ЮГ. – 2017. – 96 с.

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

#### **Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ:**

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019 17.07.2019 17.07.2020	Договор № 3135 ЭБС Стоимость 800 000руб.  Договор № 3818 ЭБС Стоимость 800

					000руб.
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.19.- 12.01.20  13.01.20 12.01.21	ООО «Изд-во Лань» Контракт №237 Стоимость 173 000руб.  Контракт №940 Стоимость 218000руб.
3	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.18- 11.05.19  12.05. 19 11.11.19.  12.11.19-11.05.20	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№4617/18 Стоимость 495 000руб.  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№5202/19 Стоимость 495 000руб.  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор№5891/19 Стоимость 502 500руб.
4	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
5	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Обучающимся обеспечена возможность свободного доступа к фондам учебно-методической документации, изданий и интернет-ресурсам.

Комплект библиотечного фонда включает следующий перечень **наименований периодических изданий**:

1. Агрехимия (с 2009 г. по 2019 г.)
2. Плодородие (с 2005 по 2019 г.)
3. Экологические аспекты химизации (с 2009 по 2019 г.)

**Рекомендуемые интернет сайты:**

- 1 Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
- 2 United Nations. Division for Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.un.org/esa/sustdev>
- 3 The World Wide Web Virtual Library. Sustainable Development [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html>

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

1. Организация образовательной деятельности по образовательным программам магистратуры. Положение университета. Пл КубГАУ 2.5.17 – 2015. Утв. ректором КубГАУ 19.05.2015 г. <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/198.pdf>.
2. Положение о самостоятельной работе обучающихся. Утв. ректором КубГАУ 05.05.2014 г. <http://kubsau.ru/upload/university/docs/pol/35.pdf>

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

1. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Гарант	Правовая
3	КонсультантПлюс	Правовая

2. Перечень программного обеспечения

2.1 Перечень лицензионного ПО

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

9	Statistica	Статистика
10	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### 3.2 Примерный перечень свободно распространяемого ПО\*\*

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Blender	3D-проектирование
6	Notepad++	Текстовый редактор
7	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

\*\* перечень может дополняться разработчиком рабочей программы. В этом случае необходимо представить ссылку, подтверждающую статус используемого ПО.

## 12. Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

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)
Ознакомительная практика	<p>Помещение №128 ЗОО, посадочных мест — 62; площадь — 87,2 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 4 шт.; стол лабораторный — 4 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.);</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, здание учебного корпуса зооинженерного факультета



<p>Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы</p>	<p>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</p>	<p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p>
	<p>доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель).</p>	