

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



**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
2020**

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 23.03.2020 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 20.04.2020.

Председатель
методической комиссии



Н. А. Москаleva

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 осмысливания 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 обязательной частью ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК».

4 Способ проведения учебной практики

Способ проведения практики: стационарная

Места проведения

1. ФГБУ ЦАС Краснодарский (г. Краснодар);
2. Стационарный полевой опыт кафедры агрохимии КубГАУ;
3. Вегетационный домик кафедры агрохимии КубГАУ;
4. Кафедра агрохимии КубГАУ;
5. 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;

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

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

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

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

ПКС-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

Учебная технологическая практика проводится на 2 курсе в 4 семестре. Данная практика является обязательной 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**.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы тек- ущего и промежу- точного контроля
		кон- тактная ауди- торная	контактная внеаудиторная	иные фор- мы	итого	
1	Подготовительный Инструктаж по технике безопасности на различ- ных видах работ	2		4	6	Журнал по ТБ
2	Выполнение науч- но-исследовательских заданий: фенологические наблюдения за ростом и развитием растений; Отбор почвенных и рас- тительных образцов по фазам вегетации с/х куль- тур для проведения агро- химических анализов: определение содержания элементов минерального питания, биометрический и химический анализ урожая; оценка каче- ства урожая; определение	22		102	124	Дневник, полевой журнал

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы тек- ущего и промежу- точного контроля
		кон- тактная ауди- торная	контактная внеаудиторная	иные фор- мы	итого	
	агрохимических показателей почвы.					
3	Математическая оценка полученных данных лабораторного, вегетационного и полевого опытов.			60	60	Дневник, полевой журнал
4	Подготовка отчета			26	26	Дневник, полевой журнал, отчет
	Всего, час	24		192	216	зачет

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 творческие способности в понимании, изложении и использовании материала по технологической 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 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 учебной практики проводится на заседании комиссии, назначенной деканом факультета.

По окончании практики студент представляет на кафедру следующую документацию:

1. Индивидуальное задание.
2. План-график.
3. Дневник.
4. Отзыв руководителя практики.
5. Отчет о практике, подписанный руководителем и заведующим кафедрой.

10 Фонд оценочных средств по учебной технологической практике

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4 – 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 Агропочвоведение
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
ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	
2	Б2.О.01 Учебная практика
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
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
ПКС-4 Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	
1	Б1.О.22 Введение в профессиональную деятельность
2	Б1.О.40 Сельскохозяйственная радиология
4	Б2.О.01 Учебная практика
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
6	Б2.О.02 Производственная практика
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
7	Б1.В.1.05 Охрана почв
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
ПКС-6 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;	
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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
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
ПКС-7 способен обосновать рациональное применение технологических приемов со-хранения, повышения воспроизводства плодородия почв	
4	Б2.О.01 Учебная практика
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
7	Б1.В.1.05 Охрана почв
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
ПКС-8 способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений	
2	Б1.О.40 Сельскохозяйственная радиология
3	Б1.О.20Физиология растений
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
4	Б2.О.01 Учебная практика
4	Б1.О.21Биохимия растений
4	Б1.В.1.ДВ.01.01 Агрорынок удобрений
4	Б1.В.1.ДВ.01.02 Агрорынок средств защиты растений
5	ФТД.01 Удобрение декоративных культур
5	ФТД.02 Удобрение защищенного грунта
6	Б1.В.1.10 Экологическая агрохимия
6	Б1.В.1.11 Питание растений
6	Б2.В.01 Производственная практика
7,8	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.07 Агрохимическое обеспечение в АПК
8	Б1.В.1.09 Почвенная микология
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3 Государственная итоговая аттестация
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			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
Знать: 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 о 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
Уметь: 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, осуществлялении 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, формулировании выводов	Сформированное умение в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществлении обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировании выводов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
Иметь навыки: 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
ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования				
Знать: 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 о 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
Уметь: 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, осуществлялении 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, формулировании выводов	Сформированное умение в проведении научных исследований по общепринятым методикам, осуществлении обобщения и статистической обработки результатов опытов, формулировании выводов

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
		ровании выводов	работку результатов опытов, формулировать выводы	дов
Иметь навыки: 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
ПКС-4 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель				
Знать: 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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
Уметь: 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
Иметь навыки: 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
ПКС-6 – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур				
Знать: проведение оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Не имеет представления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Фрагментарные представления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	В целом сформированные представления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Свободное и уверенное систематическое представление о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
Уметь: проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Не умеет проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Фрагментарные представления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Сформированное умение проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
Иметь навыки: проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Отсутствие навыков проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Фрагментарное владение навыками проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	В целом успешное, но несистематическое владение навыками проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Успешное и систематическое владение навыками проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
ПКС-7 – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв				
Знать: обоснование рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Не имеет представления об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Фрагментарные представления о обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	В целом сформированные представления об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	Свободное и уверенное систематическое представление об обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично	
		зачтено			
Уметь: обосновывать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	Не умеет проводить обосновывать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	Фрагментарные представления о обосновании рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение обосновывать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	Сформированное умение обосновывать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	
Иметь навыки: обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	Отсутствие навыков обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	Фрагментарное владение навыками обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	В целом успешное, но несистематическое владение навыками обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	Успешное и систематическое владение навыками обоснования рационального применения технологических приемов сохранения, повышения и воспроизведения плодородия почв	
ПКС-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений					
Знать: проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	Не имеет представления о проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	Фрагментарные представления о проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	В целом сформированные представления о проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	Свободное и уверенное систематическое представление проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений.	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
				ний.
Уметь: проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Не умеет проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Фрагментарно: проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений	Сформированное умение проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			
	неудовлетворительно (не зачтено)	удовлетворительно	хорошо	отлично
		зачтено		
Иметь навыки: проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Отсутствие навыков проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Фрагментарное владение навыками проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Успешное и систематическое владение навыками проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.

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

Вариант 1

1. Механический анализ почв методом пипетки по Н.А. Качинскому. Двух- и трехчленные классификации почв по гранулометрическому составу. Агрономическое значение гранулометрического состава почв.
2. Физическая поглотительная способность почвы

Вариант 2

1. Органическое вещество почвы, его значение и источники.
2. Активная кислотность почвы, природа ее возникновения и методы определения.

Вариант 3

1. Общие физические свойства почв (плотность, плотность твердой фазы, общая пористость), методы их определения и характеристика.
2. Обменная поглотительная способность почвы.

Вариант 4

1. Агрономическое значение и экологическая роль гумуса в почве. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.
2. Активная кислотность почвы, природа ее возникновения и методы определения.

Вариант 5

1. Щелочность почв, ее виды и сущность химической мелиорации щелочных почв.
2. Физико-механические свойства почв и их агрономическое значение.

Вариант 6

1. Расчет влажности почвы. Общие, недоступные и доступные запасы воды в почве для растений. Расчет поливной нормы.
2. Приемы регулирования теплового режима почв.

Вариант 7

1. Формы и категории почвенной влаги, доступность ее растениям.
2. Почвенный раствор, методы его выделения, состав, концентрация и значение.

Вариант 8

1. Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Количественные показатели ОВП и их значение для различных почв.
2. Плодородие почвы и характеристика его видов. Воспроизводство почвенного плодородия.

Вариант 9

1. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах
2. Водный баланс и характеристика типов водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почвах.

Вариант 10

1. Экологические функции почвенного покрова в биосфере
2. Факторы, условия и механизм разрушения структуры почв. Мероприятия по созданию и сохранению агрономически ценной структуры.

Вариант 11

1. Понятие о буферной способности почв и ее характеристика.
2. Состав, особенности строения и характеристика гуминовых кислот.

Вариант 12

1. Понятия о гранулометрическом (механическом) составе почв и почвообразующих пород. Классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.
2. Факторы, условия и механизм структурообразования почв. Агрономическое значение структуры.

Вариант 13

1. Капиллярная вода в почве, ее характеристика и значение.
2. Экологические функции почвенного покрова в биогеоценозах.

Вариант 14

1. Влагоемкость (водовместимость) почв и ее виды. Характеристика испаряющей способности почв.
2. Понятие о поглотительной способности почв. Характеристика механической и физической поглотительной способности почв.

Вариант 15

1. Морфологические признаки почв: мощность и строение почвенного профиля.
2. Происхождение, строение и характеристика почвенных коллоидов.

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. Свойства почвенных коллоидов (коагуляция, пептизация, гидро- фобные и гидрофильные коллоиды) и их агрономическое значение.
2. Агрономическое значение и экологическая роль гумуса в почве. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.

Вариант 19

1. Значение почвенной влаги в жизни растений, ее источники в почве. Понятие о коэффициенте транспирации.
2. Радиоактивность почв, ее виды.

Вариант 20

1. Характеристика обменной и гидролитической кислотности почв, методы их определения. Сущность химической мелиорации кислых почв.
2. Характеристика сорбированной влаги в почве.

Вариант 21

1. Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.
2. Водные свойства почв. Водопроницаемость почв.

Вариант 22

1. Морфологические признаки почв: окраска, структура и сложение.
2. Взаимодействие гумусовых веществ с минеральной частью почвы. Групповой состав гумуса.

Вариант 23

1. Характеристика свойств каменистой, песчаной, пылеватой, иловатой фракций.
2. Характеристика химически связанный и парообразной воды в почве.

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам учебной ознакомительной практики:

Тематика вопросов, выносимых на зачет.

1. Морфологические признаки почв: окраска, структура и сложение.
2. Морфологические признаки почв: гранулометрический состав.
3. Морфологические признаки почв: новообразования и включения почв.
4. Морфологические признаки почв: мощность и строение почвенного профиля.
5. Понятия о гранулометрическом (механическом) составе почв и почвообразующих пород. Классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.
6. Характеристика свойств каменистой, песчаной, пылеватой, иловатой фракций.
7. Механический анализ почв методом пипетки по Н.А. Качинскому. Двух- и трехчленные

классификации почв по гранулометрическому составу. Агрономическое значение гранулометрического состава почв.

8. Геологический (большой) и биологический (малый) круговороты веществ в природе и их значение в почвообразовании.

9. Понятие о почвообразовательном процессе. Сущность и схема почвообразовательного процесса.

10. Органическое вещество почвы, его значение и источники.

11. Современные представления о гумусообразовании. Понятие о гумусе. Состав гумуса почв.

12. Состав, особенности строения и характеристика гуминовых кислот.

13. Состав, особенности строения и характеристика фульвокислот.

14. Взаимодействие гумусовых веществ с минеральной частью почвы. Групповой состав гумуса.

15. Агрономическое значение и экологическая роль гумуса в почве. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.

16. Происхождение, строение и характеристика почвенных коллоидов.

17. Свойства почвенных коллоидов (коагуляция, пептизация, гидрофобные и гидрофильные коллоиды) и их агрономическое значение.

18. Свойства почвенных коллоидов по отношению к электрическому заряду (базоиды, ацидоиды, амфолитоиды).

19. Понятие о поглотительной способности почв. Характеристика механической и физической поглотительной способности почв.

20. Характеристика химической и биологической поглотительной способности почв.

21. Характеристика физико-химической или обменной поглотительной способности почв.

22. Физико-химические свойства почв (емкость катионного обмена, сумма обменных катионов, степени насыщенности почв основаниями и др.) Экологическое значение поглотительной способности почв.

23. Активная кислотность почвы, природа ее возникновения и методы определения.

24. Характеристика обменной и гидролитической кислотности почв, методы их определения.

Сущность химической мелиорации кислых почв.

25. Щелочность почв, ее виды и сущность химической мелиорации щелочных почв.

26. Понятие о буферной способности почв и ее характеристика.

27. Понятие о структуре и структурности почв. Морфологическая и агрономическая структура почв, их классификация.

28. Факторы, условия и механизм структурообразования почв. Агрономическое значение структуры.

29. Факторы, условия и механизм разрушения структуры почв. Мероприятия по созданию и сохранению агрономически ценной структуры.

30. Общие физические свойства почв (плотность, плотность твердой фазы, общая пористость), методы их определения и характеристика.

31. Физико-механические свойства почв и их агрономическое значение.

32. Значение почвенной влаги в жизни растений, ее источники в почве. Понятие о коэффициенте транспирации.

33. Формы и категории почвенной влаги, доступность ее растениям.

34. Характеристика химически связанный и парообразной воды в почве.

35. Характеристика сорбированной влаги в почве.

36. Капиллярная вода в почве, ее характеристика и значение.

37. Характеристика гравитационной, грунтовой и твердой воды в почве. Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.

38. Расчет влажности почвы. Общие, недоступные и доступные запасы

воды в почве для растений. Расчет поливной нормы.

39. Водные свойства почв. Водопроницаемость почв.

40. Водоподъемная способность почв и ее характеристика.

41. Влагоемкость (водовместимость) почв и ее виды. Характеристика испаряющей способно-

сти почв.

42. Водный баланс и характеристика типов водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почвах.

43. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Мероприятия по регулированию воздушного режима в почвах.

44. Тепловые свойства и тепловой режим почв.

45. Приемы регулирования теплового режима почв.

46. Почвенный раствор, методы его выделения, состав, концентрация и значение окислительно-восстановительные процессы в почвах. Количественные показатели ОВП и их значение для различных почв.

47. Плодородие почвы и характеристика его видов. Воспроизведение почвенного плодородия.

48. Микроэлементы и тяжелые металлы в почвах

49. Радиоактивность почв, ее виды.

50. Экологические функции почвенного покрова в биосфере

51. Экологические функции почвенного покрова в биогеоценозах.

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

Защита отчета по технологической практике проходит перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой.

Аттестационный оценочный лист для 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
ОПК-1 – способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.			
ПКС-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования			
ПКС-4 Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель			
ПКС-6 Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур			

зяйственных культур			
ПКС-7 Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв			
ПКС-8 Способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений			

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
Письменный отчет 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, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты от-	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» за-служивает 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.
		«хорошо» (зачтено)	Оценку «хорошо» или «зачтено» за-служивает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно пред-

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	<p>чета</p> <p>– полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета</p>	<p>«удовлетворительно» (зачтено)</p> <p>«неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>ставил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Агрохимия : учебник / под редакцией В. Г. Минеева. — Брянск : Брянский ГАУ, 2017. — 854 с. — ISBN 978-5-9238-0236-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133138>
2. Елешев Р.Е. Агрохимия [Электронный ресурс]: учебник/ Елешев Р.Е., Балгабаев А.М., Рамазанова Р.Х.— Электрон. текстовые данные.— Алматы: Альманах, 2016.— 320 с.— Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru/69253.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Субота, М. Б. Агрохимия : учебное пособие / М. Б. Субота. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 48 с. — ISBN 978-5-9239-1042-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111143>
4. 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>

Дополнительная учебная литература

1. Агрохимия : методические указания / составители М. В. Иванова, П. А. Солдатов. — пос. Караваево : КГСХА, 2019. — 21 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133488>
2. Агрохимия : учебное пособие / Т. А. Власова, Н. П. Чекаев, Г. Е. Гришин, Е. Е. Кузина. — Пенза : ПГАУ, 2016. — 171 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142093>
3. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С.— Электрон. текстовые

- данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>.— ЭБС «IPRbooks»,
4. Жуков, А. А. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям по агрохимии : учебно-методическое пособие / А. А. Жуков, А. Н. Налиухин. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2016. — 103 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130805>
5. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.Н. Есаулко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010.— 276 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47312>.— ЭБС «IPRbooks», 6. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51938>
7. Недбаев, В. Н. Агрохимия. Анализ растений, почв и удобрений : учебное пособие / В. Н. Недбаев, Е. В. Малышева. — Курск : Курская ГСХА, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-6042606-4-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134795>
8. Учебное пособие по экологической агрохимии / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина, В.И. Радченко, Л.С. Горбатко, М.В. Селиванова, Н.В.Громова, М.С. Сигида, С.А. Коростылев, Е.В. Голосной, Ставропольский гос. аграрный ун-т .— Ставрополь : АГРУС, 2014. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22503>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Часть 1.2. История и методология агрохимии. : учеб. пособие: Краснодар: КубГАУ, 2011. 655 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast_1_2_. Istorija_i_metodologija_agrokhimi_490826_v1.PDF

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика
1	Znanium.com	Универсальная
2	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов
3	IPRbook	Универсальная
4	Юрайт	Универсальная
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

Перечень Интернет сайтов:

Официальный сайт Министерства финансов РФ <https://www.minfin.ru/ru/>
<http://ru.wikipedia.org> - электронная энциклопедия.
<http://www.koob.ru> – электронная библиотека.
<http://www.iqlib.ru> – электронно-библиотечная система.
<http://studentam.net> – электронная библиотека учебников.
<http://www.dissertac.ru> – электронная библиотека диссертационных работ
 Электронная библиотека РФФИ (e-library).
 Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа:
<http://edu.kubsau.local>

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.

Перечень лицензионного ПО

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

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)
Ознакомительная практика	Помещение №128 ЗОО, посадочных мест — 62; площадь — 87,2 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. 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.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

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)
	Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв.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	