

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



Технологическая практика

Направление подготовки
35.04.03 - «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность подготовки
«Агробιοхимия»

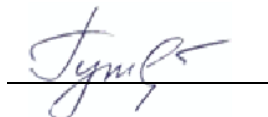
Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
очная

Краснодар
2021

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

Автор:
доцент



О.А. Гуторова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 23.03. 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,
Д. б. н., профессор



А.Х. Шеуджен

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 12.04.2021.

Председатель методической
комиссии



Н.А. Москалева

Руководитель основной
профессиональной
образовательной программы



А.Х. Шеуджен

1 Цель технологической практики

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

2 Задачи технологической практики

Задачами технологической практики являются:

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

3 Вид практики, тип практики

Вид практики - производственная. Тип: технологическая.

4 Способ проведения технологической практики

Стационарная: Полевая, лабораторная. Выездная.

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

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

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

Вегетационный домик кафедра агрохимии.

5 Форма проведения практики

Практика может проводиться в следующей форме:

- дискретно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

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

ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;

ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;

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

ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности;

ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства.

ПКС-1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции

ПКС-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов

ПКС-6 Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия

ПКС-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий

ПКС-10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей

ПКС-18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата

Формирование содержания практики в соответствии с профессиональными стандартами

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
производственно-технологическая деятельность		
- Организация деятельности структурного подразделения агрохимической, агроэкологической, почвенно-картографической службы, D/01.7; - Организация проведения агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований, D/02.7. - Организация производственных испытаний новых	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ПКС-1; ПКС-2; ПКС-6; ПКС-8; ПКС-10; ПКС-18	Разработка и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции. Разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель. Проектирование наукоемких агротехнологий. Эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия. Разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня

Трудовые функции	Результаты (освоенные компетенции)	Виды работ на практике, трудовые действия
технологий в области управления плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем, D/03.7.		

7 Место технологической практики в структуре ОПОП ВО

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

Практика проводится на 1,2 курсе, семестр – 2,3.

8 Содержание технологической (учебной) практики

Общая трудоемкость технологической практики составляет 18,0 зачетных единиц 648 часа. Форма контроля – **зачет**.

Таблица 1 – Содержание и структура практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Инструктаж по технике безопасности на различных видах работ.	12		42	54	Журнал по ТБ
2	Изучение технологических процессов закладки полевого опыта. 1-е отделение учхоза «Кубань», г. Краснодар; лаборатории кафедры агрохимии.	12		42	54	Дневник
3	Разбивка опытного участка на делянки на посевах сельскохозяйственных культур полевого стационара. Приготовление растворов микроэлементов для некорневой подкормки на посевах сельскохозяйственных культур. Некорневая подкормка растений растворами микроэлементов. Отбор почвенных и растительных образцов для	12		42	54	Дневник

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текуще го и проме жуточ ного контро ля
		контактн ая аудиторн ая	контактн ая внеаудит орная	иные формы	итого	
	проведения агрохимических анализов. Лаборатория НТЦ Рис; опытное поле кафедры агрохимии, 1-е отделение учхоза «Кубань», лаборатории кафедры агрохимии.					
4	Расчет доз удобрений. Агрохимическая лаборатория кафедры агрохимии	12		42	54	Дневн ик
5	Изучение технологических процессов обработки почвы для посева с.-х. культур. НТЦ Рис, 1-е отделение учхоза «Кубань», г. Краснодар;	12		42	54	Дневн ик
6	Закладка и проведение вегетационных опытов с рисом. Отбор почвенных и растительных образцов для проведения агрохимических анализов на посевах риса. Агрохимическая лаборатория ВНИИ риса, пос. Белозерный,	12		42	54	Дневн ик
7	Отбор образцов почвы и растений для анализов. Проведение агрохимических анализов. Обработка полученных данных полевого опыта. Агрохимическая лаборатория ВНИИ риса, пос. Белозерный,	12		42	54	Дневн ик
8	Освоение технологических процессов подготовки и внесения удобрений. Лаборатория кафедры агрохимии; опытное поле кафедры агрохимии, 1-е отделение учхоза «Кубань», НТЦ Рис	12		42	54	Дневн ик
9	Закладка и проведение вегетационных опытов с рисом. Отбор почвенных и растительных образцов для	12		42	54	Дневн ик

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текуще го и проме жуточ ного контро ля
		контактн ая аудиторн ая	контактн ая внеаудит орная	иные формы	итого	
	проведения агрохимических анализов на посевах риса. Агрохимическая лаборатория ВНИИ риса, пос. Белозерный,					
10	Обработка собранного экспериментального материала	12		42	54	Дневн ик
11	Анализ полученных результатов полевого, вегетационного, лабораторного опытов (фактический материал) Обработка и систематизация литературного материала Обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретацией;	12		42	54	Дневн ик
12	Оформление и написание отчета. Защита отчета.	12		42	54	Дневн ик, отчет
	Всего, час	144		504	648	Зачет

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

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

Оказывать помощь руководителям от предприятия в организации и проведении теоретических занятий и экскурсий. Систематически информировать кафедру о ходе практики. Оперативно сообщать на кафедру, в деканат и ректорат о случаях травматизма и грубого нарушения дисциплины студентами.

На заключительном этапе проведения практики:

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

По итогам промежуточной аттестации выставляется **зачет с оценкой**.

Основным итоговым документом, отражающим степень и качество выполнения магистрантом задания практики является отчет по практике. Контрольные вопросы и задания применяются в процессе аттестации в случае невозможности оценить результаты практики по материалам отчета. Решение о необходимости использования контрольных вопросов и заданий при проведении аттестации принимается на этапе формирования

индивидуального плана практики научным руководителем магистранта. Он же формирует необходимые вопросы и задания.

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги прохождения практики магистрантов.

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

10 Фонд оценочных средств по технологической практике

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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;
1	Инновационные технологии в агрохимии
2	Инновационные технологии
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;
2	Методика профессионального обучения
2,3	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;
2	Методика экспериментальных исследований в агрохимии
1	Инновационные технологии в агрохимии
1	Инновационные технологии
2	Инновации диагностики минерального питания
2,3	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;
2	Методика экспериментальных исследований в агрохимии
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии
1	Инновационные технологии в агрохимии
3	Дифференцированное применение удобрений
3	Дистанционное агрохимическое обследование
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии
3	Основы коммерциализации технологических достижений

2,3	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
2,3	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	
2	Биотестирование почв
2	Биологическое подавление фитопатогенов
1	Инновационные технологии в агрохимии
3	Дифференцированное применение удобрений
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	Точное земледелие
ПКС-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов	
1	Агробιοхимия
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-6 Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия	
2	Физиологически активные вещества
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий	
2	Современные инструментальные методы исследований
3	Экогеохимия ландшафтов
3	Агроэкология
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей	
3	Нормативно-правовые основы плодородия
3	Инновационные технологии в агрохимии
3	Дистанционное агрохимическое обследование
2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата	
2	Удобрение цветочных культур
3	Питание и удобрение культур в условиях закрытого грунта

2,3	Технологическая практика
4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
и агроэкологии					
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик					
ОПК-2.1. ИД-1 Знает педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
ОПК-2.2. ИД-2 Знает современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-2.3. ИД-3 Передает профессиональные знания в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии, объясняет актуальные проблемы и тенденции развития агрохимии,	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
агропочвоведения и агроэкологии					
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности					
ОПК-3.1. ИД-1 Анализирует методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Уровень знаний ниже минималъ- ных требований, имели место грубые ошибки	Минималъ- о допустимы й уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответству- ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе- м программе подготовки, без ошибок	Отчет
ОПК-3.2. ИД-2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	При решении стандартны- х задач не продемонст- рированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонс- трированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонс- трированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстриро- ваны все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-3.3 ИД-3 Применяет доступные технологии, в том числе информационно- коммуникационны- е, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	При решении стандартны- х задач не продемонст- рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минималъ- ный набор навыков для решения стандартны- х задач с некоторым и недочетами	Продемонс- трированы базовые навыки при решении стандартны- х задач с некоторым и недочетами	Продемонстриро- ваны навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
готовить отчетные документы					
ОПК-4.1. ИД-1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	Уровень знаний ниже минималъ- ных требований, имели место грубые ошибки	Минималън о допустимы й уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки, без ошибок	Отчет
ОПК-4.2. ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно- экспериментальну ю и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	При решении стандартны х задач не продемонст рированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонс трированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонс трированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстриро ваны все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-4.3. ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	При решении стандартны х задач не продемонст рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минималън ый набор навыков для решения стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонс трированы базовые навыки при решении стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонстриро ваны навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности					
ОПК-5.1. ИД-1 Владеет методами экономического	Уровень знаний ниже минималън	Минималън о допустимы й уровень	Уровень знаний в объеме, соответству	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
анализа и учета показателей проекта в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	ых требований, имели место грубые ошибки	знаний, допущено много негрубых ошибок	ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок	
ОПК-5.2. ИД-2 Анализирует основные производственно-экономические показатели проекта в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-5.3. ИД-4 Разрабатывает предложения по повышению эффективности проекта в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства					
ОПК-6.1. ИД-1 Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ошибки		негрубых ошибок		
ОПК-6.2. ИД-2 Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ОПК-6.3. ИД-3 Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции					
ИД 1 ПКС-1. Знать: технологии возделывания районированных сельскохозяйственных культур, агроэкологические нормативы содержания токсикантов, ассортимент	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
традиционных и современных удобрений					
ИД 2 ПКС-1. Уметь: проводить агроэкологическую оценку почвы, рассчитывать содержание и запасы токсикантов в различных субъектах агроценоза	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ИД 3 ПКС-1. Иметь навыки: Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции Выявлять причины отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторым и недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов					
ИД 1 ПКС-2. Знать: Виды систем земледелия, их	Уровень знаний ниже минимальн	Минимальн о допустимы й уровень	Уровень знаний в объеме, соответству	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
преимущества и недостатки Требования к качеству и безопасности сельскохозяйственно й продукции в соответствие с действующими стандартами Нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйствен ной деятельности Преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно- экономических условиях с целью выбора оптимальной Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта	ых требований, имели место грубые ошибки	знаний, допущено много негрубых ошибок	ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	подготовки, без ошибок	
ИД 2 ПКС -2. Уметь: Организовывать контроль качества и безопасности растениеводческой продукции	При решении стандартны х задач не продемонст рированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонс трированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонс трированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продемонстриро ваны все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			некоторые с недочетами		
ИД 3 ПКС -2. Иметь навыки: Выявления причин отклонения показателей качества и безопасности растениеводческой продукции от заданных норм с целью корректировки технологии производства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-6 Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия					
ИД 1 ПКС -6. Знать: Методы повышения общего содержания биогенных элементов в почве, а также содержания их подвижных форм, методики определения токсикантов в субъектах агроценоза	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Отчет
ИД 2 ПКС -6. Уметь: Организовывать закладки полевых опытов и проведение их в соответствии с методикой опытного дела Организовывать проведение учетов, в том числе учета урожая и	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
наблюдений в опытах		объеме	объеме, но некоторые с недочетами		
ИД 3 ПКС -6. Иметь навыки: Определять пригодность почвы под различные виды сельскохозяйствен- ных угодий	При решении стандартны х задач не продемонст рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минималъ- ный набор навыков для решения стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонс трированы базовые навыки при решении стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонстриро ваны навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий					
ИД 1 ПКС -8. Знать: методики отбора почвенных и растительных образцов	Уровень знаний ниже минималъ- ных требований, имели место грубые ошибки	Минималъ- но допустимы й уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, без ошибок	Отчет
ИД 2 ПКС -8. Уметь: организовать сбор анализируемого органического материала из различных объектов окружающей среды	При решении стандартны х задач не продемонст рированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонс трированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонс трированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонс трированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельным и несуществе- нными недочетами , выполнены все задания в полном объеме	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ИД 3 ПКС -8. Иметь навыки: физико- химических исследований почв и растений	При решении стандартны х задач не продемонст рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минималъ- ный набор навыков для решения стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонс трированы базовые навыки при решении стандартны х задач с некоторым и недочетами	Продемонс трированы навыки при решении нестандарт ных задач без ошибок и недочетов	Отчет
ПКС-10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей					
ИД 1 ПКС -10. Знать: Картографию почв	Уровень знаний ниже минималъ- ных требований, имели место грубые ошибки	Минималъ- о допустимы й уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответству ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе м программе подготовки, без ошибок	Отчет
ИД 2 ПКС -10. Уметь: составлять почвенные карты в т.ч. в специализированно м программном обеспечении	При решении стандартны х задач не продемонст рированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонс трированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонс трированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстриро ваны все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ИД 3 ПКС -10. Иметь навыки: работы со специальным программным	При решении стандартны х задач не продемонст	Имеется минималъ- ный набор навыков для	Продемонс трированы базовые навыки при решении	Продемонстриро ваны навыки при решении нестандартных задач без	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
обеспечением	рированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартны х задач с некоторым и недочетами	стандартны х задач с некоторым и недочетами	ошибок и недочетов	
ПКС-18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата					
ИД 1 ПКС -18. Знать: особенности выращивания и минерального питания декоративных растений, овощных и фруктовых культур, выращиваемых в закрытом грунте	Уровень знаний ниже минималъ- ных требований, имели место грубые ошибки	Минималъ- о допустимы й уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответству- ющем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующе- м программе подготовки, без ошибок	Отчет
ИД 2 ПКС -18. Уметь: составлять систему питания культур закрытого грунта, выращивания и разведения цветочных и декоративных культур	При решении стандартны х задач не продемонст- рированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонс- трированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонс- трированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстриро- ваны все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным и недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Отчет
ИД 3 ПКС -18. Иметь навыки: проведения агрохимических работ в условиях декоративного цветоводства	При решении стандартны х задач не продемонст- рированы базовые	Имеется минималъ- ный набор навыков для решения стандартны	Продемонс- трированы базовые навыки при решении стандартны х задач с	Продемонстриро- ваны навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Отчет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оце- ночно е сред- ство
	неудовлетво- рительно (минималъ- ный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	навыки, имели место грубые ошибки	х задач с некоторым и недочетами	некоторым и недочетами		

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

Вопросы для проведения защиты отчета по результатам технологической практики:

1. Диагностика питания растений, её виды.
2. Удобрение, их классификация.
3. Приёмы и способы внесения удобрений.
4. Борные и медные микроудобрения, их значение для роста и развития растений.
5. Марганцевые и молибденовые микроудобрения, их значение для роста и развития растений.
6. Цинковые и кобальтовые микроудобрения, их значения для роста и развития растений.
7. Содержание микроэлементов в почвах, их доступность растениям.
8. Тукоsmешение, состав тукоsmесей и требования к ним.
9. Хранение минеральных удобрений, их подготовка к внесению.
10. Понятие и значение комплексных удобрений, их экономическое и агротехническое значение.
11. Смешанные удобрения.
12. Сложные удобрения, их состав, свойства и применение.
13. Комбинированные удобрения, их состав, свойства и применение.
14. Значение органических удобрений для почвы и питания растений.
15. Подстилочный навоз, его характеристика и виды питания растений.
16. Процессы, происходящие при хранении навоза.
17. Хранение подстильного навоза.
18. Применение и действие подстильного навоза на почву, и развитие растений.
19. Безподстилочный навоз, его состав и особенности применения.
20. Навозная жижа, птичий помёт, их состав и применение.
21. Торф, солома, компоты, характеристика и применение.
22. Расчет доз удобрений с использованием поправочных коэффициентов.
23. Расчет доз удобрений балансовым методом.
24. Расчет доз удобрений на дополнительную продукцию.
25. Воспроизводство и баланс гумуса в почве.
26. Баланс питательных веществ в почве.
27. Агрономическая и экономическая эффективность применения удобрений.
28. Агротехнические приемы повышения эффективности минеральных удобрений.
29. Развитие агрохимического обслуживания и требования к качеству агрохимических работ
30. Контроль за состоянием и динамикой почвенного плодородия.

31. Организация контроля применения удобрений и улучшения их качества.
32. Полевой опыт - основной метод изучения действий удобрений на почву и растения.
Виды полевого опыта.
33. Техника закладки и проведения полевого опыта с удобрениями.
34. Расчет баланса питательных веществ и гумуса – как показатель сохранения почвенного плодородия

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

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

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

Аттестационный лист по практике

Ф.И.О

Обучающийся _____ курса _____ направления подготовки _____
 «_____», направленность «_____»,
 успешно прошел производственную практику (научно-исследовательскую работу)
 в объеме ____ / ____ часов/з.ед. (_____ недель) с «_____» _____ 201__ года
 по «_____» _____ 201__ года в организации _____

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

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства;			
ОПК-2 Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;			
ОПК-3 Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности;			
ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы;			
ОПК-5 Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности			

ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства			
ПКС-1 Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции			
ПКС-2 Способен разрабатывать проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов			
ПКС-6 Способен осуществить агроэкологическую оценку средств химизации земледелия			
ПКС-8 Способен провести агроэкологический мониторинг сельскохозяйственных угодий			
ПКС-10 Способен разрабатывать и составлять электронные карты, книги истории полей			
ПКС-18 Способен регулировать минеральное питание растений при декоративно-ландшафтном проектировании, а также выращивании культур в условиях искусственного климата			

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

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

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный 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	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
	вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета		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» заслуживает обучающийся, который полностью выполнил намеченную на период практики программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки, недостаточно полно представил аналитические материалы исследования, сформулировал предложения по решению выявленных в процессе практики проблем, составляющих сферу научных интересов обучающегося; имеются упущения в оформлении отчета.
		«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

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
			на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

Основная литература:

1. Шеуджен А.Х. Агробиогеохимия. 2-е изд. перераб. и доп. Краснодар: КубГАУ, 2010. – 877 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/26b/26b6ed52d73e6e796ebe26e627d4e689.pdf>
2. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.1.1. История и методология агрохимии / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 624 с. <https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast 1 1 . Istorija i metodologija agrokhimii 490825 v1 .PDF>
3. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.1.2. История и методология агрохимии / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 655 с. <https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhimija. CHast 1 2 . Istorija i metodologija agrokhimii 490826 v1 .PDF>
4. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.2. Методика агрохимических исследований. А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 703 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/471/4719058b1a69a454753e5a9dc7623ade.pdf>
5. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.3. Экспериментальная агрохимия / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 755 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/c30/c304348156e26d7cb3d61503d18f50db.pdf>
6. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.4. Фундаментальная агрохимия / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 529 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/99c/99c94116d01ac12a9179df5f7f57c896.pdf>
7. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.5. Прикладная агрохимия / А.Х. Шеуджен. – Майкоп: Полиграф-Юг, 2017. – 860 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/40d/40dd5cdf74fd82592ccc96559f10fd49.pdf>
8. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.6. Экологическая агрохимия / А.Х. Шеуджен, Н.И. Аканова. – Майкоп: Полиграф-Юг, 2018. – 576 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/0d3/0d3ad8b60d5e1eea0c7f87c8242060f2.pdf>

Дополнительная литература

1. Шеуджен А.Х. Диагностика минерального питания растений / А.Х. Шеуджен, А.В. Загоруйко, Л.И. Громова, Л.М. Онищенко, И.А. Лебедевский, М.А. Осипов. – Краснодар: КубГАУ, 2009. – 298 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Diagnostika_mineralnogo_pitanija_rastenii.pdf
2. Соловьев, А. В. Агрохимия и биологические удобрения : учебное пособие / А. В. Соловьев, Е. В. Надежкина, Т. Б. Лебедева. — Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 168 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20654.html>— Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Ягодин, Б. А. Агрохимия : учебник / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/87600>— Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/103916> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5. Куликов, Я. К. Агроэкология : учебное пособие / Я. К. Куликов. — Минск : Вышэйшая школа, 2012. — 319 с. — ISBN 978-985-06-2079-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20194.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Трубилин Е.И. Точное земледелие: учеб. пособие/Краснодар: КубГАУ, 2015. Е.И. Трубилин, Е.В. Труфляк, В.Э. Буксман, С.М. Сидоренко https://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe_zemledelie.pdf — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
7. Добровольский, Г. В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв : учебник / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин. — 2-е изд. — Москва : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2012. — 412 с. — ISBN 978-5-211-06211-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97531.html> — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Агрохимическое обследование почв и составление картограмм / Шеуджен А.Х., Бондарева Т.Н., Тенеков А.А. — Краснодар: КубГАУ, 2014. <https://kubsau.ru/upload/iblock/edc/edc5e1cbbc6129c94541c34d24437fcf.pdf>
2. Шеуджен А.Х. Методы расчета доз удобрений. / Шеуджен А.Х., Громова Л.И., Онищенко Л.И. — Краснодар: КубГАУ, 2010. <https://kubsau.ru/upload/iblock/86f/86f061e1767e80873a5149b009cfc0e8.pdf>
3. Агробихимия: методы расчета доз удобрений и приемы внесения: учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, Л.М. Онищенко, И.А. Булдыкова- Краснодар: КубГАУ, 2019г <https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrobiokhimija- met.rasch. Uch.Posob 541123 v1 .PDF>
4. Агрохимический анализ почв : учеб. пособие / А.Х. Шеуджен, В.В. Дроздова, И.А.Булдыкова—Краснодар:КубГАУ,.2020 https://edu.kubsau.ru/file.php/105/Agrokhim. an_pochv. 541126 v1 .PDF
5. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2010. — 276 с. — ISBN 5-9596-0148-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47312.html>
6. Почвенная и растительная диагностика : учебное пособие / М. С. Сигида, О. Ю. Лобанкова, А. Н. Есаулко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. — 128 с. — ISBN 978-5-9596-1379-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76048.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

12 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭБС, реферативные базы данных, справочные системы

№	Наименование ресурса	Тематика
Электронно-библиотечные системы		
1.	Издательство «Лань»	Ветеринария, сельское хозяйство, технология хранения и переработки пищевых продуктов

2.	Znanium.com	Универсальная
3.	IPRbook	Универсальная
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная
Профессиональные базы данных и информационные справочные системы		
5.	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

Рекомендуемые интернет сайты:

- 1 <http://www.un.org/esa/sustdev> – United Nations. Division for Sustainable Development.
- 2 <http://www.ulb.ac.le/ceese/meta/sustvl.html> – The World Wide Web Virtual Library. SustainableDevelopment.
- 3 <https://kubsau.ru> – официальный сайт Кубанского государственного аграрного университета им. И.Т. Трубилина.
- 4 <http://mcx.ru> – официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
- 5 <https://msh.krasnodar.ru> – официальный сайт Министерства сельского хозяйства Краснодарского края.
- 6 <http://www.fao.org> – Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций.

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

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

1. Программное обеспечение

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

2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная

14 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Технологическая практика	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 Практика проходит на базе профильных организаций согласно договорам. Материально-техническое обеспечение практики в профильной организации соответствует требованиям, указанным в программе практики.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

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