

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 производственной (учебной) практики
Б2.О.02.01(П) Технологическая практика

Направление подготовки (специальность)
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность
Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная

Краснодар
2021

Программа практики «**Технологическая практика**» разработана на основе ФГОС ВО по направлению **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение** (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 702.

Автор:
к.б.н., доцент

В. В. Дроздова



Программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры агрохимии от 31.05.2021, протокол № 7

Заведующий кафедрой
д.б.н., профессор,
академик РАН

А. Х. Шеуджен



Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и почвоведения, защиты растений 15.06.2021 г., протокол № 10

Председатель
методической комиссии

Н. А. Москалева



Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы

А. В. Осипов



1 Цель производственной практики

Целью технологической практики является научить бакалавров 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 агрохимии.

2 Задачи производственной практики

Задачами технологической (производственной) практики являются:

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;
- проведение растительной и почвенной диагностики питания растений и принятие мер по оптимизации минерального питания;
- проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;
- проведение, анализ и оценка качества сельскохозяйственной продукции;
- анализ экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

3 Вид практики, тип практики

Производственная практика: технологическая практика

4 Способ проведения производственной (учебной) практики

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Место проведения практики.

Базовые хозяйства:

- Учхоз «Кубань, г. Краснодар, ст. Елизаветинская;
- Учхоз "Краснодарское", г. Краснодар, птг. Лазурный, ул. Октябрьская, 2А;
- ФГБНУ "ФНЦ риса", г. Краснодар, пос. Белозерный;
- ФГБУ РПЗ «Красноармейский» им. А.И. Майстренко - филиал ФНЦ риса (Краснодарский край, п. Октябрьский);
- Адыгейский научно-технологический центр риса, респ. Адыгея, Тахтамукайский район;
- Сад «Гигант» (Славянский район);
- "Агробιοхимическая лаборатория" (ст. Динская, ул. Красная, 44).

Лаборатории кафедры агрохимии; вегетационный домик, стационарный полевой опыт кафедры агрохимии.

Остальные – по месту жительства (хозяйства региона).

5 Форма проведения практики

Практика проводится непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех видов практик, предусмотренных ОП.

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

В результате прохождения Технологической (производственной) практики обучающийся должен освоить следующие трудовые функции и действия:

Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 N 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Трудовая функция: Выполнение работ в рамках разработанных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Трудовые действия:

- организация работы растениеводческих бригад в соответствии с технологическими картами возделывания сельскохозяйственных культур (А/01.5);
- контроль процесса развития растений в течение вегетации (А/02.5).

Профессиональный стандарт «Агроном», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 09.07.2018 N 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709).

Трудовая функция: Организация производства продукции растениеводства.

Трудовые действия:

- разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства (В/01.6);
- организация испытаний селекционных достижений (В/02.6).

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.

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

ОПК-6 – Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

ПКС-4 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.

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

ПКС-9 – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.

ПКС-12 – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

7 Место производственной практики в структуре ОПОП ВО

Практика "Технологическая практика" является элементом обязательной части. Практика проводится на 3 курсе, 6 семестр.

Технологическая практика является циклом практик Б2.О.02.01(П).

Содержание практики направлено на выполнение требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» (уровень бакалавриата).

Производственная практика предусматривает приобретение студентами навыков и умений по проведению почвенных и агрохимических обследований земель, воспроизводству почвенного плодородия, применению органических и минеральных удобрений, проведению экологического обследования агроландшафтов, а также ознакомление с технологиями возделывания основных сельскохозяйственных культур, организацией производства, правилами и нормой охраны труда.

8 Содержание производственной (учебной) практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 46 часов, 1 з./ед.

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 текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Инструктаж по технике безопасности на различных видах работ (подготовительный этап)		2	4	6	Журнал по ТБ
2	Ознакомление с документацией хозяйства (типы почв, севообороты, возделываемые культуры). Работа с литературой.	4		10	14	Дневник, полевой журнал
3	Оценка уровня плодородия основных типов почв хозяйства и их использование в земледелии. Работа с литературой.	5		20	24	Дневник, полевой журнал
4	Знакомство и освоение методики работы приборов в агрохимической лаборатории, освоение	2		15	17	Дневник, полевой журнал

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
	агрохимических анализов. Работа с литературой.					
5	Организация и проведение почвенного агрохимического, экологического обследований сельскохозяйственных угодий. Работа с литературой.	6		30	36	Дневник, полевой журнал
6	Проведение почвенной и растительной диагностики. Отбор образцов почвы и растений. Проведение аналитических работ. Работа с литературой.	8		20	28	Дневник, полевой журнал
7	Разработка систем удобрения и реализация мер по оптимизации минерального питания растений. Расчет доз минеральных удобрений. Работа с литературой.	5		20	25	Дневник, полевой журнал
8	Проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования; почвенно- экологическое нормирование. Работа с литературой .	6		10	15	Дневник, полевой журнал
9	Уборка урожая. Проведение анализа на оценку качества урожая. Работа с литературой.	6		5	9	Дневник, полевой журнал
10	Расчет экономической эффективности применения удобрений. Работа с литературой.	4		5	9	Дневник, полевой журнал
11	Подготовка, написание и оформление отчета.		2	20	22	Дневник, полевой журнал
12	Защита отчета		2		2	Отчет, дневник, полевой журнал

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточн ого контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
	Всего, час	46	6	159	211	Зачет

9 Требование к форме отчетности по практике. Промежуточная аттестация по итогам производственной (учебной) 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**.

В ходе изучения технологической практики, бакалавры обязаны выполнить индивидуальное задание.

Цель выполнения задания студентами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) в осуществлении стратегического анализа.

Выполнение индивидуального задания студент решает следующие задачи: провести химический анализ почв, химический анализ растений, удобрений и мелиорантов в соответствии с современными методиками; обосновать методы подготовки удобрений и разработать системы их рационального применения, технологические проекты воспроизводства плодородия почв различных агроландшафтов; провести растительную и почвенную диагностику, принятию мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений; определить экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру следующую документацию:

1. Отчет о производственной практике, подписанный руководителем и заверенный печатью от производства, подписанный заведующим кафедрой и руководителем практики от КГАУ.
2. Характеристику от производства, подписанную руководителем и заверенную печатью.
3. Дневник производственной практики, подписанный руководителем от производства и заверенный печатью.

4. Полевой журнал исследований, заверенный руководителем выпускной квалификационной работы.

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

Соответствующий раздел отчета проверяется и подписывается консультантом от специальной кафедры (агрохимии или почвоведения).

Содержание отчета

Титульный лист

ВВЕДЕНИЕ – указать время прохождения, должность и место практики, цель и задачи практики, руководителя практики от производства и университета.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ – отражает направление производственной деятельности с.-х. предприятия, перспективы его развития, приводится экспликация земельных угодий, урожайные данные по основным с.-х. культурам за последние три года. Применение удобрений в хозяйстве, где и как хранятся минеральные и органические удобрения; уровень использования удобрений и урожайность культур; обеспеченность производства техническими средствами для подготовки минеральных удобрений к внесению в почву (измельчение, смешение, приготовление ЖКУ). Правила и нормы охраны труда.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ – включает сведения о климате, рельефе, растительности, гидрографии и грунтовых водах, почвообразующих породах, их влияние на формирование почв с.-х. предприятия.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Почвоведение – дается характеристика основных почв сельскохозяйственного предприятия по морфологическим признакам, водно-физическим и агрохимическим свойствам, их агроэкологическая группировка, выделение категорий использования земель с указанием агротехнических и мелиоративных мероприятий по сохранению и воспроизводству плодородия почв.

3.2. Агрохимия – дается подробное описание агрохимического обеспечения сельскохозяйственного предприятия с замечаниями и предложениями по его улучшению; ассортимент удобрений; система удобрения севооборота или отдельных культур с агрохимическим обоснованием.

3.3. Земледелие – дается характеристика севооборотов с указанием площади, схемы чередования культур, технология возделывания 3-5 основных культур севооборота для данной сельскохозяйственной зоны.

ЛИТЕРАТУРА – список использованных при написании отчета литературных источников (не позднее 2010 года издания).

ПРИЛОЖЕНИЕ – к отчету прилагаются: почвенная карта и карта агроэкологических групп почв с.-х. предприятия; образцы удобрений, имеющихся в с.-х. предприятии.

10 Фонд оценочных средств по производственной (учебной) практике

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

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки компетенций и оценка уровня их сформированности по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.	
5	Б1.О.06 Правоведение

ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.	
2	Б1.О.21 Геология с основами геоморфологии
2	Б1.О.22 Ландшафтоведение
3	Б1.О.23 Общее почвоведение
3	Б1.О.25 География почв
3	Б1.О.27 Земледелие
4	Б1.О.17 Фитопатология сельскохозяйственная
4	Б1.О.43 Почвы Краснодарского края
5	Б1.О.30 Картография почв
6	Б1.О.34 Мелиорация
6	Б1.О.44 Точное земледелие
7	Б1.О.33 Методы агрохимических исследований
7	Б1.О.47 Статистические методы в агрохимии
7	Б1.О.35 Агропочвоведение
8	Б1.О.32 Статистические методы в почвоведении
8	Б1.О.46 Методы почвенных исследований
ОПК-6 – Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.	
5	Б1.О.04 Экономическая теория
6	Б1.О.38 Организация производства и предпринимательства в АПК
7	Б1.О.14 Менеджмент и маркетинг
7	Б1.О.42 Агрорынок удобрений
ПКС-4 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.	
1	Б1.О.19 Введение в профессиональную деятельность
2	Б1.О.37 Сельскохозяйственная радиология
6	Б1.В.1.05 Охрана почв
ПКС-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений	
3	Б1.О.18 Физиология растений
4	Б1.О.18 Физиология растений
5	Б1.О.26 Агрохимия
6	Б1.О.26 Агрохимия
6	Б1.В.1.11 Питание растений
7	Б1.О.31 Система удобрений
7	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.07 Агрохимическое обеспечение в АПК
8	Б1.В.1.09 Почвенная микология
ПКС-9 – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.	
2	Б1.В.1.02 Стандартизация сельскохозяйственных объектов
3	Б1.О.07 Химия
3	Б1.В.1.04 Химия окружающей среды
4	Б1.О.17 Фитопатология сельскохозяйственная
4	Б1.О.07 Химия
4	Б1.О.07.05 Химия экологическая

7	Б1.О.13 Сельскохозяйственная экология
ПКС-12 – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.	
2	Б1.В.1.02 Стандартизация сельскохозяйственных объектов
5	Б1.О.29 Растениеводство

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.					
ИД 1 ОПК-2. Знать: существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформление специальных документов для осуществления профессиональной деятельности.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения вести учет существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм и регламентов проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения введения учета существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм и регламентов проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения введения учета существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм и регламентов проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения введения учета существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм и регламентов проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос
ИД 2 ОПК-2. Уметь: вести учет существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, норм и регламентов проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформлять специальные документы для осуществления профессиональной деятельности.					
ИД 3 ОПК-2. Владеть: ведением и учетом					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно (минималъ ый не достигнут)	удовлетвори тельно (минималъ ый, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
существующих нормативных документов по вопросам сельского хозяйства, нормами и регламентами проведения агрохимических, экологотоксикологи ческих работ, оформлением специальных документов для осуществления профессиональной деятельности.					
ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.					
ИД 1 ОПК-4. Знать: современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции. ИД 2 ОПК-4. Уметь: обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческ ой продукции, имели место грубые ошибки, не продемонстриров аны базовые навыки ИД 3 ОПК-4. Владеть: способностью обосновывать и реализовывать в	При решении стандартных задач не продемонстриров аны основные умения обосновывать и реализовывать в профессиональн ой деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческ ой продукции, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстриро ваны основные умения обосновывать и реализовывать в профессиональн ой деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческ ой продукции, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрир ованы все основные умения обосновывать и реализовывать в профессиональн ой деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводчес кой продукции, решены все основные задачи с неточными ошибками, продемонстрир ованы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстри рованы все основные умения обосновывать и реализовывать в профессиональ ной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводчес кой продукции, решены все основные задачи с отдельными несущественны ми недочетами, Продемонстри рованы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
про-фессиональной деятельности современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции.					
ОПК-6 – Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.					
ИД 1 ОПК-6. Знать: определение экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продemonстрированы основные умения определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы все основные умения определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы все основные умения определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос
ИД 2 ОПК-6. Уметь: определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.					
ИД 3 ОПК-6. Владеть: определением экономической эффективности применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур.					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетво рительно (минималъ ый не достигнут)	удовлетвори тельно (минималъ ый, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПКС-4 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.					
ИД 1 ПКС-4. Знать: проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель. ИД 2 ПКС-4. Уметь: проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель. ИД 3 ПКС-4. Иметь навыки: проведения почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос
ПКС-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.					
ИД 1 ПКС-8. Знать: проведение растительной и почвенной диагностики питания растений, разработку и реализацию мер по оптимизации минерального питания растений. ИД 2 ПКС-8. Уметь: проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений. ИД 3 ПКС-8. Иметь навыки: проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы основные умения проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы все основные умения проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продемонстрированы все основные умения проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, разрабатывать и реализовывать меры по оптимизации минерального питания растений, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенций)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
минерального питания растений.					
ПКС-9 – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.					
ИД 1 ПКС-9. Знать: проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования. ИД 2 ПКС-9. Уметь: проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования. ИД 3 ПКС-9. Иметь навыки: проведения экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продemonстрированы основные умения проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы все основные умения проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы все основные умения проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос
ПКС-12 – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.					
ИД 1 ПКС-12. Знать: оценку и контроль качества сельскохозяйственной продукции. ИД 2 ПКС-12. Уметь: оценивать и контролировать качество сельскохозяйственной продукции. ИД 3 ПКС-12. Иметь навыки: оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции.	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценивать и контролировать качество сельскохозяйственной продукции, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Продemonстрированы основные умения оценивать и контролировать качество сельскохозяйственной продукции, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы все основные умения оценивать и контролировать качество сельскохозяйственной продукции, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Продemonстрированы все основные умения оценивать и контролировать качество сельскохозяйственной продукции, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач	Дневник, журнал, отчет, опрос

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

Для выполнения программы производственной практики обучающемуся выдается Индивидуальное задание, содержание которого согласовывается с руководителем практик от профильной организации. На основе задания утверждается рабочий график-план, в котором указываются: содержание выполняемых работ и ожидаемые результаты. В процессе прохождения практики обучающийся заполняет ежедневно (за несколько дней) дневник о прохождении практики, в котором факт выполнения определенного задания подтверждается руководителем.

Для производственной практики оценочным средством является отчет.

Для оценки уровня освоения компетенций на этапе защиты отчета о прохождении практики используется оценочный лист.

Тематика вопросов, выносимых на зачет.

1. Значение химизации сельского хозяйства.
2. Основные агрохимические законы внесения удобрений. Экологические аспекты применения удобрений.
3. Влияние условий минерального питания на содержание белков, жиров и углеводов.
4. Требование растений к условиям питания в разные периоды вегетации и применение удобрений.
5. Приемы внесения удобрений. Понятие и назначение основного, припосевного удобрения и подкормок.
6. Натриевая и кальциевая селитры, их состав, свойства и применение.
7. Сульфат аммония и хлористый аммоний, их состав, свойства и применение.
8. Жидкие азотные удобрения, их состав, свойства и применение.
9. Аммиачная селитра ее состав, свойства и применение.
10. Мочевина, ее состав, свойства и применение.
11. Медленнодействующие азотные удобрения, их состав, свойства и применение.
12. Формы азота в азотных удобрениях и особенности их применения
13. Потери азота из удобрений и пути их устранения.
14. Суперфосфат простой, его свойства и применение.
15. Суперфосфат двойной, его свойства и применение. Значение грануляции.
16. Преципитат, его свойства и применение.
17. Фосфоритная мука и термофосфаты, их свойства и особенности применения.
18. Хлористый калий и калийные соли их свойства и применение
19. Бесхлорные калийные удобрения их свойства и применение.
20. Понятие о комплексных удобрениях (сложные, комбинированные, смешанные) их агротехническое и экономическое значение.
21. Аммофос и диаммофос.
22. Нитрофос, нитрофоска, их получение, свойства и применение.
23. Нитроаммофос, нитроаммофоска, их получение, свойства и применение.
24. Удобрения на основе метафосфорной кислоты.
25. Жидкие комплексные удобрения их получение, свойства и применение.

26. Бор и цинкосодеждающие удобрения и особенности их применения
27. Медь и молибденсодержащие удобрения, их свойства и особенности их применения.
28. Тукосмешение, состав тукосмесей и требования к ним.
29. Хранение минеральных удобрений, их подготовка к внесению и внесение.
30. Органические удобрения, их многостороннее действие на растения и почву.
31. Подстилочный навоз, его свойства и способы хранения, процессы, происходящие при хранении.
32. Степени разложения подстилочного навоза, дозы и способы внесения.
33. Жидкий навоз и навозная жижа, их состав, свойства и особенности применения.
34. Птичий помет, его состав, свойства и применение
35. Компосты и их применение
36. Бактериальные и зеленые удобрения.
37. Химический состав соломы. Технология и эффективность использования соломы в качестве удобрения.
38. Система удобрения севооборота, ее задачи и основные принципы построения.
39. Баланс гумуса и питательных веществ в севообороте, его значение в сохранении почвенного плодородия.
40. Система удобрения озимых зерновых культур (озимая пшеница, озимый ячмень)
41. Система удобрения яровых зерновых культур (яровая пшеница, яровой ячмень)
42. Система удобрения риса.
43. Система удобрения многолетних бобовых культур (люцерна, клевер, эспарцет)
44. Система удобрения зернобобовых культур (горох, соя, нут, чечевица)
45. Система удобрения овощных культур открытого грунта.
46. Система удобрения овощных культур закрытого грунта.
47. Особенности удобрения пропашных культур.
48. Система удобрения сада.
49. Система удобрения виноградирика.

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

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Положением системы менеджмента качества Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Основным итоговым документом, отражающим степень и качество выполнения бакалавром 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 бакалавра. Он же формирует

необходимые вопросы и задания.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги прохождения технологической практики бакалавров.

Практиканты предоставляют оформленный и подписанный отчет по практике с описанием всех выполненных видов работ. По результатам защиты отчета выставляется зачет.

Методические материалы: Шеуджен А.Х., Лебедевский И.А., Слюсарев В.Н., Осипов А.В., Дроздова В.В., Булдыкова И.А. Программа производственной практики для подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение». – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2019. – 22 с.

Аттестационный оценочный лист для оценки защиты отчета по прохождению практики:

Аттестационный лист по практике

ФИО студента

Обучающийся _____ курса направления подготовки _____
«_____», направленность «_____»,
успешно прошел производственную технологическую практику в объеме _____ / _____
часов / з.ед. (_____ недель) с «_____» _____ 202__ года по
«_____» _____ 202__ года в организации _____.

В ходе практики обучающийся согласно программы практики освоил следующие компетенции

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
ОПК-2 – способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности.			
ОПК-4 – Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности.			
ОПК-6 – Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.			
ПКС-4 – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель.			
ПКС-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений.			
ПКС-9 – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования.			
ПКС-12 – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.			

Руководитель от КубГАУ

подпись

ФИО

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
Отчёт по практике (научно-исследовательской работе)	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям и методическим рекомендациям; – степень раскрытия сущности вопросов, качество представленных аналитических материалов, характеризующих объект исследования – соблюдение требований к оформлению – грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии во время защиты отчета – полнота, точность, аргументированность ответов во время защиты отчета	«отлично» (зачтено)	Оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает обучающийся, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками проведения аналитического исследования, умение работать с аналитической информацией, и системно оценивать представленную в них информацию, а также умение делать выводы и 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»	Оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		(зачтено)	обучающийся при частичном выполнении намеченной на период практики программы, если он допустил просчеты или ошибки методического характера, а представленный им информационный материал не позволяет в полной мере сформировать аналитическую базу исследования и требует соответствующей дополнительной обработки и систематизации; имеются существенные отступления от требований к оформлению отчета.
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.2 Методика агрохимических исследований: учеб. пособ. / А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева. Краснодар: КубГАУ, 2015. 703 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/52341>
2. Шеуджен А.Х. Методика агрохимических исследований – статистическая оценка их результатов: учеб. пособ. 2-е изд. перераб. и доп./ А.Х. Шеуджен, Т.Н. Бондарева. Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2015. 664 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/52458>
3. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.5 Прикладная агрохимия: учеб. пособ./ А.Х. Шеуджен. Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2017. 860 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/54804>
4. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч.6 Экологическая агрохимия: учеб. пособие/ А.Х. Шеуджен, Н.И. Аканова, Т.Н. Бондарева – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2018. 576 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/55399>
5. Шеуджен А.Х. Агробιοгеохимия чернозема. 2-е изд. доп. и прераб. Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2018. 308 с.

<http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/55398>

6. Ващенко И.М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособ. / И. М. Ващенко, Миронычев К.А., Коничев В.С. М.: Прометей, 2013. 174 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>. ЭБС «IPRbooks»

7. Программа производственной практики для подготовки бакалавров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение»/ О.А. Подколзин, А.Х. Шеуджен, И.А. Лебедевский, В.Н. Слюсарев, А.В. Осипов, В.В. Дроздова. Краснодар: КубГАУ, 2017. 18 с.

8. Аканова Н. И. Потери питательных элементов растений: монография / Н.И. Аканова, И. А. Шильников, А. Х. Шеуджен. - Германия: LAP LAMBERT Acad. Publ., 2015. 506 с. ISBN 978-3-659-37366-4. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074503> - ЭБС Znanium.

9. Кидин В. В. Агрохимия : учебное пособие / В.В. Кидин. – Москва : ИНФРА-М, 2021. 351 с. ISBN 978-5-16-014937-0. URL: <https://znanium.com/catalog/product/1147413>. ЭБС Znanium.

10. Есаулко А. Н. Лабораторный практикум по агрохимии для агрономических специальностей : учебное пособие / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин и др. Изд. 3-е, перераб. и доп. Ставрополь: АГРУС, 2010. 276 с. ISBN 5-9596-0148-6. URL: <https://znanium.com/catalog/product/514234>. ЭБС Znanium.

11. Почвенная и растительная диагностика: Учебное пособие / Сигида М.С., Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н. Москва :СтГАУ - "Агрус", 2017. 128 с. ISBN 978-5-9596-1379-2. URL: <https://znanium.com/catalog/product/976624>. ЭБС Znanium.

Дополнительная учебная литература

1. Шеуджен А.Х. Агрохимия: учеб. пособ. / А.Х. Шеуджен, В.Т. Куркаев, Н.С. Котляров. Майкоп: «Афиша», 2006. 1076 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/17533>

2. Шеуджен А.Х. Удобрения, почвенные грунты и регуляторы роста растений: учеб. пособ. / А.Х. Шеуджен, Л.М.Онищенко, В.В. Прокопенко. Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2005. 404 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/36866>

3. Шеуджен А.Х. Система удобрения: учеб. пособ. / под ред. А.Х. Шеуджена / А.Х. Шеуджен, Н.Н. Нещадим, Л.М. Онищенко. Краснодар, 2009. 287 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/44686>

4. Шеуджен А.Х. Географические закономерности действия удобрений / А.Х. Шеуджен [и др.]. Майкоп: Полиграф-ЮГ. 2017. 96 с. <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/MarcFormat/54808>

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

6. Бобкова Ю.А. Агрохимические методы исследований: учебник/ Ю.А. Бобкова, Н.И. Абакумов, А.Г. Наконечный. Орел: ОрелГАУ, 2013. 163 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/71430>. — ЭБС Лань.

7. Зубков Н.В. Разработка системы удобрения в севообороте [Электронный ресурс]: учеб.пособ. / Н.В. Зубков, В.М. Зубкова, А.В. Соловьев. М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2010. 204 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20659>. – ЭБС «IPRbooks».

8. Спирина В.З. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений: учеб. пособ. / В.З. Спирина, Т.П. Соловьева. Томск: ТГУ, 2014. 336 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/76800>. - ЭБС Лань.

9. Юлушев И.Г. Почвенно-агрохимические основы адаптивно-ландшафтной организации систем земледелия ВКЗП [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Г. Юлушев. М.: Академический Проект, 2005. 368 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36494>. ЭБС «IPRbooks».

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.
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

№ п/п	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)
1	2	3	4
	Технологическая (производственная) практика	Помещение №300 ЗР, площадь — 42,1 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 4 шт.; шкаф лабораторный — 1 шт.; весы — 5 шт.; иономер — 2 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). Договор о сотрудничестве с ФГУП элитно-семеноводческое предприятие "Красное" Всероссийского научно-исследовательского института риса от 03.06.2017 г. Договор с ФГБНУ "НЦЗ им. П.П. Лукьяненко" № 12.02.16-23 от 04.06.2018 г. Договор с ФГБУ "Россельхозцентр" № 01СУ/2019 от 04.02.2019 г. Договор с ООО "Агробиохимическая лаборатория" № 12.02-14-23 от 15.03.2019 г. Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

		технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная мебель). встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.); Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	
--	--	--	--

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.