

**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 практики**

**Научно-исследовательская работа**

---

**наименование практики**

**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

---

**шифр и наименование направления подготовки**

**Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК**

---

**наименование профиля подготовки**

**Бакалавриат**

**Очная форма обучения**

**Краснодар**  
**2020**

Программа производственной практики «**Научно-исследовательская работа**» 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 23.03.2020, протокол № 7

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

А. Х. Шеуджен



Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений, протокол от 24.04.2020 № 8

Председатель  
методической комиссии

Н. А. Москалева



Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы

А. В. Осипов



## **1 Цель производственной (учебной) практики**

Целью производственной (учебной) практики «Научно-исследовательская работа» является:

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

## **2 Задачи производственной (учебной) практики**

Задачами производственной практики НИР являются:

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

## **3 Вид практики, тип практики**

Вид практики - производственная. Тип: НИР. Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Почвенно-агрохимическое обеспечение АПК».

## **4 Способ проведения производственной (учебной) практики**

Способ проведения практики: стационарная

Места проведения **научно-исследовательской работы**

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

## **5 Форма проведения практики**

- 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 практики формируются следующие компетенции:

**ПКС-1** – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.

**ПКС-2** – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

**ПКС-3** – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов

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

**ПКС-5** – способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

**ПКС-6** – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

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

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

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

**ПКС-10** – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

**ПКС-11** – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур

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

## 7 Место производственной (учебной) практики в структуре ОПОП ВО

НИР проводится на 4 курсе в 8 семестре. Данная практика является обязательной Б.2 частью учебного цикла 35.03.03 ОП.

## 8 Содержание производственной (учебной) практики

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

Форма контроля зачет.

Таблица 1 – Содержание и структура практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы текущего и промежуточного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные формы	итого	
1	Подготовительный Инструктаж по технике безопасности на различных видах работ	2		4	6	Журнал по ТБ
2	Выполнение научно-	22		102	124	Дневник, полевой

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание работы на практике, в часах				Формы те- кущего и промежу- точного контроля
		контактная аудиторная	контактная внеаудиторная	иные фор- мы	итого	
	исследовательских заданий: фенологические наблюдения за ростом и развитием растений; Отбор почвенных и растительных образцов по фазам вегетации с/х культур для проведения агрохимических анализов: определение содержания элементов минерального питания, биометрический и химический анализ урожая; оценка качества урожая; определение агрохимических показателей почвы.					журнал
3	Математическая оценка полученных данных лабораторного, вегетационного и полевого опытов.			60	60	Дневник, полевой журнал
4	Подготовка отчета			26	26	Дневник, полевой журнал, отчет
Всего, час		24		192	216	зачет

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

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

Аттестация выставляется студенту студенту-практиканту, который обладает всесто-

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

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

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

По окончании производственной практики студент представляет на кафедру следующую документацию:

1. Отчет о производственной практике, подписанный руководителем и заверенный печатью от производства, подписанный заведующим кафедрой и руководителем практики от 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 дипломной работы.

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

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

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

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
<b>ПКС-1</b> – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	
2	Б2.О.01 Учебная практика
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
3	Б1.О.13 Микробиология
3	Б1.О.26 Общее почвоведение
3	Б1.В.1.01 Основы научных исследований
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
5	Б1.О.38 Агропочвоведение
7	Б1.О.35 Методы почвенных исследований
7	Б1.О.36 Методы агрохимических исследований
8	Б1.В.1.08 Физико-химические методы анализа
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-2</b> – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	
1	Б1.О.09 Математика и математическая статистика
1	Б1.О.10 Физика
2	Б1.О.12 Ботаника
2	Б1.О.27 Агрометеорология
3	Б1.В.1.01 Основы научных исследований
6	Б1.О.41 Экономика и организация производства
8	Б1.О.07 Правоведение
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-3</b> – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	
2	Б1.О.24 Геология с основами геоморфологии
2	Б1.О.25 Ландшафтоведение
6	Б1.В.1.10 Экологическая агрохимия
7,8	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.07 Агрохимическое обеспечение в АПК
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-4</b> – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель	
1	Б1.О.22 Введение в профессиональную деятельность
2	Б1.О.40 Сельскохозяйственная радиология
4	Б2.О.01 Учебная практика

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
6	Б2.О.02 Производственная практика
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
7	Б1.В.1.05 Охрана почв
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-5</b> – способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы	
2	Б2.О.01 Учебная практика
2	Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика
5	Б1.О.33 Картография почв
6	Б1.В.1.03 Оценка почв
7	Б1.О.23 Геодезия
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-6</b> – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	
4	Б1.О.28 География почв
4	Б1.О.30 Земледелие
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
4	Б2.О.01 Учебная практика
6	Б1.В.1.03 Оценка почв
8	Б1.В.1.ДВ.02.01 Почвы Краснодарского края
8	Б1.В.1.ДВ.02.02 Почвы мира
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-7</b> – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв	
4	Б2.О.01 Учебная практика
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
7	Б1.В.1.05 Охрана почв
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-8</b> – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений	
2	Б1.О.40 Сельскохозяйственная радиология
3	Б1.О.20 Физиология растений
4	Б2.О.01.02(У) Технологическая практика
4	Б2.О.01 Учебная практика
4	Б1.О.21 Биохимия растений
4	Б1.В.1.ДВ.01.01 Агрорынок удобрений
4	Б1.В.1.ДВ.01.02 Агрорынок средств защиты растений
5	ФТД.01 Удобрение декоративных культур
5	ФТД.02 Удобрение защищенного грунта



Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
6	Б1.В.1.10 Экологическая агрохимия
6	Б1.В.1.11 Питание растений
6	Б2.В.01 Производственная практика
7,8	Б1.В.1.06 Региональная агрохимия
8	Б1.В.1.07 Агрохимическое обеспечение в АПК
8	Б1.В.1.09 Почвенная микология
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3 Государственная итоговая аттестация
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-9 – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования</b>	
2	Б1.В.1.02 Стандартизация сельскохозяйственных объектов
4	Б1.О.14 Сельскохозяйственная экология
4	Б1.В.1.04 Химия окружающей среды
5	Б1.О.19 Фитопатология и энтомология
6	Б2.О.02 Производственная практика
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-10 – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию</b>	
4	Б1.В.1.04 Химия окружающей среды
5	Б1.О.37 Мелиорация
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-11 – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур</b>	
3	Б1.О.31 Механизация растениеводства
4	Б1.О.30 Земледелие
5	Б1.О.39 Защита растений
6	Б1.В.1.03 Оценка почв
7	Б1.В.1.05 Охрана почв
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ПКС-12 – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</b>	
2	Б1.В.1.02 Стандартизация сельскохозяйственных объектов
3	Б1.О.32 Растениеводство
6	Б2.О.02 Производственная практика
6	Б2.О.02.01(П) Технологическая практика
8	Б2.В.01 Производственная практика
8	Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа
8	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

\* 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	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
ПКС-1 – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования					
ИД 1. Знать: обще- принятые ме- тодики про- ведения поч- венных, агро- химических и агроэкологи- ческих иссле- дований, ана- лизировать полученные данные	Не имеет представле- ния об обще- принятых ме- тодиках про- ведения поч- венных, агро- химических и агроэкологи- ческих иссле- дований, ана- лизе полу- ченных дан- ных	Фрагментар- ные пред- ставления об общеприня- тых методи- ках проведе- ния почвен- ных, агрохи- мических и агроэкологи- ческих иссле- дований, ана- лизе полу- ченных дан- ных	В целом сформиро- ванные пред- ставления о общеприня- тых методи- ках проведе- ния почвен- ных, агрохи- мических и агроэкологи- ческих иссле- дований, ана- лизе полу- ченных дан- ных	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление об общеприня- тых методи- ках проведе- ния почвен- ных, агрохи- мических и агроэкологи- ческих иссле- дований, ана- лизе полу- ченных дан- ных	
ИД 2. Уметь: про- водить науч- ные исследо- вания по об- щепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистиче- скую обра- ботку резуль- татов опытов, формулиро- вать выводы	Не умеет проводить научные ис- следования по общепри- нятым мето- дикам, осу- ществлять обобщение и статистиче- скую обра- ботку резуль- татов опытов, формулиро- вать выводы	Фрагментар- ное представ- ление о про- ведении научных ис- следований по общепри- нятым мето- дикам, осу- ществлении обобщения и статистиче- ской обра- ботки резуль- татов опытов, формулиро- вании выво- дов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении про- водить науч- ные исследо- вания по об- щепринятым методикам, осуществлять обобщение и статистиче- скую обра- ботку резуль- татов опытов, формулиро- вать выводы	Сформиро- ванное уме- ние в прове- дении науч- ных исследо- ваний по об- щепринятым методикам, осуществле- нии обобще- ния и стати- стической обработки результатов опытов, фор- мулировании выводов	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 3.</b> <b>Иметь</b> <b>навыки:</b> проведения научных ис- следований по общепри- нятым мето- дикам, обоб- щения и ста- тистической обработки результатов опытов, фор- мулирования выводов	Отсутствие навыков про- ведения научных ис- следований по общепри- нятым мето- дикам, обоб- щения и ста- тистической обработки результатов опытов, фор- мулирования выводов	Фрагментар- ное владение навыками проведения научных ис- следований по общепри- нятым мето- дикам, обоб- щения и ста- тистической обработки результатов опытов, фор- мулирования выводов	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками проведения научных ис- следований по общепри- нятым мето- дикам, обоб- щения и ста- тистической обработки результатов опытов, фор- мулирования выводов	Успешное и систематиче- ское владение навыками проведения научных ис- следований по общепри- нятым мето- дикам, обоб- щения и ста- тистической обработки результатов опытов, фор- мулирования выводов	
<b>ПКС-2</b> – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с уче- том нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности					
<b>ИД 1.</b> <b>Знать:</b> реше- ние задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и распоряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществляет распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот.	Не имеет представле- ния о реше- нии задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и распоряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществляет распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот	Фрагментар- ные пред- ставления о решении за- дач, связан- ных с выбо- ром способов использова- ния и распо- ряжения пра- вами на ре- зультаты ин- теллектуаль- ной деятель- ности, и осу- ществляет распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот	В целом сформиро- ванные пред- ставления о решении за- дач, связан- ных с выбо- ром способов использова- ния и распо- ряжения пра- вами на ре- зультаты ин- теллектуаль- ной деятель- ности, и осу- ществляет распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление о решении за- дач, связан- ных с выбо- ром способов использова- ния и распо- ряжения пра- вами на ре- зультаты ин- теллектуаль- ной деятель- ности, и осу- ществляет распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 2.</b> <b>Уметь:</b> ре- шать задачи, связанные с выбором спо- собов исполь- зования и рас- поряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот.	Не умеет ре- шать задачи, связанные с выбором спо- собов исполь- зования и рас- поряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот	Фрагментар- ное представ- ление о реше- нии задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и рас- поряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в решении за- дач, связан- ных с выбо- ром способов использова- ния и распо- ряжения пра- вами на ре- зультаты ин- теллектуаль- ной деятель- ности, и осу- ществлять распоряжении такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот	Сформиро- ванное умение решать зада- чи, связанные с выбором способов ис- пользования и распоряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот	
<b>ИД 3.</b> <b>Иметь</b> <b>навыки:</b> ре- шения задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и распоряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот	Отсутствие навыков ре- шения задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и распоряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, вклю- чая введение таких прав в гражданский оборот	Фрагментар- ное владение навыками ре- шения задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и рас- поряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками решения за- дач, связан- ных с выбо- ром способов использова- ния и распо- ряжения пра- вами на ре- зультаты ин- теллектуаль- ной деятель- ности, и осу- ществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав.	Успешное и систематиче- ское владение навыками ре- шения задач, связанных с выбором спо- собов исполь- зования и рас- поряжения правами на результаты интеллекту- альной дея- тельности, и осуществлять распоряжение такими пра- вами, включая введение та- ких прав в гражданский оборот	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ПКС-3</b> – способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологиче- ского состояния агроландшафтов					
<b>ИД 1. Знать:</b> анализ мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	Не имеет представле- ния об анали- зе материалов почвенного, агрохимиче- ского и эко- логического состояния агроланд- шафтов	Фрагментар- ные пред- ставления об анализе мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	В целом сформиро- ванные пред- ставления об анализе мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление об анализе мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	
<b>ИД 2. Уметь:</b> анализиро- вать материа- лы почвенно- го, агрохими- ческого и экологиче- ского состоя- ния агро- ландшафтов	Не умеет ана- лизировать материалы почвенного, агрохимиче- ского и эко- логического состояния агроланд- шафтов	Фрагментар- ное представ- ление об ана- лизе материа- лов почвен- ного, агрохи- мического и экологиче- ского состоя- ния агро- ландшафтов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в анализе мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	Сформиро- ванное уме- ние анализи- ровать мате- риалы поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> ана- лиза материа- лов почвен- ного, агрохи- мического и экологиче- ского состоя- ния агро- ландшафтов	Отсутствие навыков ана- лиза материа- лов почвен- ного, агрохи- мического и экологиче- ского состоя- ния агро- ландшафтов оборот	Фрагментар- ное владение навыками анализа мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками анализа мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	Успешное и систематиче- ское владение навыками анализа мате- риалов поч- венного, аг- рохимическо- го и экологи- ческого со- стояния агро- ландшафтов	
<b>ПКС-4</b> – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологиче- ских обследований земель					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> проведение почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний земель	Не имеет представле- ния о прове- дении поч- венных, агро- химических и агроэкологи- ческих обследо- ваний зе- мель	Фрагментар- ные пред- ставления о проведении почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний зе- мель	В целом сформиро- ванные пред- ставления о проведении почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний зе- мель	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление о проведении почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний земель	
<b>ИД 2. Уметь:</b> проводить почвенные, агрохимиче- ские и агро- экологиче- ские обследо- вания земель	Не умеет проводить почвенные, агрохимиче- ские и агро- экологиче- ские обследо- вания земель	Фрагментар- ное представ- ление о про- ведении поч- венных, агро- химических и агроэкологи- ческих обследо- ваний зе- мель	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние прово- дить почвен- ные, агрохи- мические и агроэкологи- ческие обследо- вания зе- мель	Сформиро- ванное уме- ние прово- дить почвен- ные, агрохи- мические и агроэкологи- ческие обследо- вания зе- мель	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний земель	Отсутствие навыков про- ведения поч- венных, агро- химических и агроэкологи- ческих обследо- ваний зе- мель	Фрагментар- ное владение навыками проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний зе- мель	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний зе- мель	Успешное и систематиче- ское владение навыками проведения почвенных, агрохимиче- ских и агро- экологиче- ских обследо- ваний земель	
<b>ПКС-5</b> – способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> составление почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм.	Не имеет представле- ния о состав- лении поч- венных, агро- экологиче- ских и агро- химических карт и карто- грамм	Фрагментар- ные пред- ставления о составлении почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и карто- грамм	В целом сформиро- ванные пред- ставления о составлении почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление о составлении почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	
<b>ИД 2. Уметь:</b> составлять почвенные, агроэкологи- ческие и агро- химические карты и карто- граммы.	Не умеет со- ставлять поч- венные, агро- экологиче- ские и агро- химические карты и карто- граммы.	Фрагментар- ное представ- ление о со- ставлении почвенных агроэкологи- ческих и агро- химических карт и карто- грамм	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние состав- лять почвен- ные, агроэко- логические и агро- химические карты и карто- граммы	Сформиро- ванное уме- ние состав- лять почвен- ные, агроэко- логические и агро- химические карты и карто- граммы	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> со- ставления почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	Отсутствие навыков со- ставления почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	Фрагментар- ное владение навыками составления почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками составления почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	Успешное и систематиче- ское владение навыками составления почвенных, агроэкологи- ческих и агро- химических карт и картограмм	
<b>ПКС-6</b> – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возде- лывания сельскохозяйственных культур					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> проведение оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Не имеет представле- ния о прове- дении оценки и группиров- ку земель по их пригодно- сти для воз- делывания сельскохо- зяйственных культур	Фрагментар- ные пред- ставления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	В целом сформиро- ванные пред- ставления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	
<b>ИД 2. Уметь:</b> проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Не умеет проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Фрагментар- ные пред- ставления о проведении оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние прово- дить оценку и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Сформиро- ванное уме- ние прово- дить оценку и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Отсутствие навыков про- ведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Фрагментар- ное владение навыками проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	Успешное и систематиче- ское владение навыками проведения оценки и группировку земель по их пригодности для возделы- вания сель- скохозяй- ственных культур	
<b>ПКС-7</b> – способен обосновать рациональное применение технологических приемов со- хранения, повышения воспроизводства плодородия почв					



Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> обоснование рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Не имеет представле- ния об обос- новании ра- ционального применения технологиче- ских приемов сохранения, повышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Фрагментар- ные пред- ставления о обосновании рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	В целом сформиро- ванные пред- ставления об обосновании рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление об обосновании рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	
<b>ИД 2. Уметь:</b> обосновывать рациональное применение технологиче- ских приемов сохранения, повышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Не умеет проводить обосновывать рациональное применение технологиче- ских приемов сохранения, повышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Фрагментар- ные пред- ставления о обосновании рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние обосно- вывать раци- ональное применение технологиче- ских приемов сохранения, повышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Сформиро- ванное уме- ние обосно- вывать раци- ональное применение технологиче- ских приемов сохранения, повышения и воспроизвод- ства плодородия почв	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> обоснования рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Отсутствие навыков обоснования рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Фрагментар- ное владение навыками обоснования рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками обоснования рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	Успешное и систематиче- ское владение навыками обоснования рационально- го примене- ния техноло- гических приемов со- хранения, по- вышения и воспроизвод- ства плодородия почв	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ПКС-8 – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений</b>					
<b>ИД 1. Знать:</b> проведение растительной и почвенной диагностики питания рас- тений, разра- ботку и реа- лизацию мер по оптимиза- ции мине- рального пи- тания расте- ний.	Не имеет представле- ния о прове- дение расти- тельной и почвенной диагностики питания рас- тений, разра- ботку и реа- лизацию мер по оптимиза- ции мине- рального пи- тания расте- ний.	Фрагментар- ные пред- ставления о проведение растительной и почвенной диагностики питания рас- тений, разра- ботку и реа- лизацию мер по оптимиза- ции мине- рального пи- тания расте- ний.	В целом сформиро- ванные пред- ставления о проведение растительной и почвенной диагностики питания рас- тений, разра- ботку и реа- лизацию мер по оптимиза- ции мине- рального пи- тания расте- ний.	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление проведение растительной и почвенной диагностики питания рас- тений, разра- ботку и реа- лизацию мер по оптимиза- ции мине- рального пи- тания расте- ний.	
<b>ИД 2. Уметь:</b> проводить растительную и почвенную диагностику питания рас- тений, разра- батывать и реализовы- вать меры по оптимизации минерального питания рас- тений	Не умеет проводить растительную и почвенную диагностику питания рас- тений, разра- батывать и реализовы- вать меры по оптимизации минерального питания рас- тений	Фрагментар- но: проводить растительную и почвенную диагностику питания рас- тений, разра- батывать и реализовы- вать меры по оптимизации минерального питания рас- тений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние прово- дить расти- тельную и почвенную диагностику питания рас- тений, разра- батывать и реализовы- вать меры по оптимизации минерального питания рас- тений	Сформиро- ванное уме- ние прово- дить расти- тельную и почвенную диагностику питания рас- тений, разра- батывать и реализовы- вать меры по оптимизации минерального питания рас- тений	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 3 Иметь навыки:</b> проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Отсутствие навыков проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Фрагментарное владение навыками проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	В целом успешное, но несистематическое владение навыками в проведении растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	Успешное и систематическое владение навыками проведения растительной и почвенной диагностики питания растений, разработки и реализации мер по оптимизации минерального питания растений.	
<b>ПКС-9</b> – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования					
<b>ИД 1. Знать:</b> проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	Не имеет представления о проведении экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	Фрагментарные представления о проведении экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	В целом сформированные представления о проведении экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	Свободное и уверенное систематическое представление о проведении экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	
<b>ИД 2. Уметь:</b> проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования.	Не умеет проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования	Фрагментарные представления о проведении экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования	Сформированное умение проводить экологическую экспертизу объектов сельскохозяйственного землепользования	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> проведения экологиче- ской экспер- тизы объек- тов сельско- хозяйствен- ного земле- пользования.	Отсутствие навыков про- ведения эко- логической экспертизы объектов сельскохо- зяйственного землепользо- вания	Фрагментар- ное владение навыками проведения экологиче- ской экспер- тизы объек- тов сельско- хозяйствен- ного земле- пользования	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками проведения экологиче- ской экспер- тизы объек- тов сельско- хозяйствен- ного земле- пользования	Успешное и систематиче- ское владение навыками проведения экологиче- ской экспер- тизы объек- тов сельско- хозяйствен- ного земле- пользования	
<b>ПКС-10</b> – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию					
<b>ИД 1. Знать:</b> проведение химической, водной и аг- ролесомелио- раций	Не имеет представле- ния о прове- дении хими- ческой, вод- ной и агроле- сомелиора- ций	Фрагментар- ные пред- ставления о проведении химической, водной и аг- ролесомелио- раций	В целом сформиро- ванные пред- ставления о проведении химической, водной и аг- ролесомелио- раций	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление о проведении химической, водной и аг- ролесомелио- раций	
<b>ИД 2. Уметь:</b> проводить химическую, водную и аг- ролесомелио- рацию.	Не умеет проводить химическую, водную и аг- ролесомелио- рацию	Фрагментар- ные пред- ставления о проведении химической, водной и аг- ролесомелио- раций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние прово- дить химиче- скую, водную и агролесо- мелиорацию	Сформиро- ванное уме- ние прово- дить химиче- скую, водную и агролесо- мелиорацию	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> проведения химической, водной и аг- ролесомелио- раций	Отсутствие навыков про- ведения хи- мической, водной и аг- ролесомелио- раций	Фрагментар- ное владение навыками проведения химической, водной и аг- ролесомелио- раций	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками проведения химической, водной и аг- ролесомелио- раций	Успешное и систематиче- ское владение навыками проведения химической, водной и аг- ролесомелио- раций	
<b>ПКС-11</b> – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты рас- тений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
<b>ИД 1. Знать:</b> составление схем севооб- оротов, си- стем обработ- ки почвы и защиты рас- тений, обос- нование эко- логически безопасных технологий возделывания культур	Не имеет представле- ния о состав- лении схем севооборотов, систем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	Фрагментар- ные пред- ставления о составлении схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	В целом сформиро- ванные пред- ставления о составлении схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	Свободное и уверенное систематиче- ское пред- ставление о составлении схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	
<b>ИД 2. Уметь:</b> составлять схемы сево- оборотов, си- стемы обра- ботки почвы и защиты растений, обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур	Не умеет со- ставлять схе- мы севообо- ротов, систе- мы обработки почвы и за- щиты расте- ний, обосно- вывать эколо- гически без- опасные тех- нологии воз- делывания культур	Фрагментар- ные пред- ставления о составлении схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснование экологически безопасных технологий возделывания культур	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние состав- лять схемы севооборотов, системы об- работки поч- вы и защиты растений, обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур	Сформиро- ванное уме- ние состав- лять схемы севооборотов, системы об- работки поч- вы и защиты растений, обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> со- ставления схем севооб- оротов, си- стем обработ- ки почвы и защиты рас- тений, обос- нования эко- логически безопасных	Отсутствие навыков со- ставления схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснования экологически безопасных	Фрагментар- ное владение навыками составления схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений, обоснования экологически	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками составления схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений,	Успешное и систематиче- ское владение навыками проведения составления схем севооб- оротов, си- стем обра- ботки почвы и защиты растений,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное сред ство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
технологий возделывания культур	технологий возделывания культур	безопасных технологий возделывания культур	обоснования экологически безопасных технологий возделывания культур	обоснования экологически безопасных технологий возделывания культур	
<b>ПКС-12</b> – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции					
<b>ИД 1. Знать:</b> оценку и кон- троль каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	Не имеет представле- ния об оценке и контроле качества сельскохо- зяйственной продукции	Фрагментар- ные пред- ставления об оценке и кон- троле каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	В целом сформиро- ванные пред- ставления об оценке и кон- троле каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	Свободное и уверенное си- стематическое представление об оценке и контроле ка- чества сель- скохозяй- ственной про- дукции	
<b>ИД 2. Уметь:</b> оценивать и контролиро- вать качество сельскохо- зяйственной продукции	Не умеет оценивать и контролиро- вать качество сельскохо- зяйственной продукции	Фрагментар- ные пред- ставления об оценке и кон- троле каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы уме- ние оцени- вать и кон- тролировать качество сельскохо- зяйственной продукции	Сформиро- ванное уме- ние оцени- вать и кон- тролировать качество сельскохо- зяйственной продукции	
<b>ИД 3. Иметь навыки:</b> оценки и кон- троля каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	Отсутствие навыков оценки и кон- троля каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	Фрагментар- ное владение навыками оценки и кон- троля каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	В целом успешное, но несистемати- ческое владе- ние навыками оценки и кон- троля каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	Успешное и систематиче- ское владение навыками оценки и кон- троля каче- ства сельско- хозяйствен- ной продук- ции	

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

*Вариант 1*

1. Что такое диагностика питания растений.

## 2. Физическая поглотительная способность почвы

### *Вариант 2*

1. Химический состав растений.
2. Некорневое питание растений

### *Вариант 3*

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

### *Вариант 4*

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

### *Вариант 5*

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

### *Вариант 6*

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

### *Вариант 7*

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

### *Вариант 8*

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

### *Вариант 9*

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

### *Вариант 10*

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

### *Вариант 11*

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

### *Вариант 12*

1. Определение нуждаемости почв в известковании и доз извести.

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

*Вариант 13*

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

*Вариант 14*

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

*Вариант 15*

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

*Вариант 16*

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

*Вариант 17*

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

*Вариант 18*

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

*Вариант 19*

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

*Вариант 20*

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

*Вариант 21*

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



### *Вариант 22*

1. Щелочная реакция почв, её влияние на растения и свойства почвы.
2. Проявление недостатка и избытка фосфора в растениях.

### *Вариант 23*

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

## **Вопросы для проведения защиты отчета по результатам производственной (учебной) практики:**

Тематика вопросов, выносимых на зачет.

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

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

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

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

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

#### Аттестационный лист по практике

Ф.И.О

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

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

Наименование компетенций	пороговый	средний	высокий
<b>ПКС-1</b> – готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования			
<b>ПКС-2</b> – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности			
<b>ПКС-3</b> – способен анализировать материалы почвенно-			

го, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов			
<b>ПКС-4</b> – готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель			
<b>ПКС-5</b> – способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы			
<b>ПКС-6</b> – способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур			
<b>ПКС-7</b> – способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв			
<b>ПКС-8</b> – способен провести растительную и почвенную диагностику питания растений, разработать и реализовать меры по оптимизации минерального питания растений			
<b>ПКС-9</b> – способен к проведению экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования			
<b>ПКС-10</b> – способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию			
<b>ПКС-11</b> – готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур			
<b>ПКС-12</b> – готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции			

Руководитель практики от университета

(подпись)

(Ф.И.О.)

### Критерии оценивания результатов обучения по результатам прохождения практики

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

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
Письменный отчёт по практике (научно-исследовательская работа), во время защи-	– соответствие структуры и содержания разделов отчета по практике заданию, требованиям	«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,

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
ты отчета	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		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» (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.

Наименование оценочного средства	Критерии оценивания компетенций (результатов)	Оценка	Критерии оценивания
		«неудовлетворительно» (не зачтено)	Оценки «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает обучающийся, не выполнивший программу практики и представивший отчет, выполненный на крайне низком уровне; требования к оформлению отчета не соблюдены.

## 11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная учебная литература:

1. Ващенко И. М. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии [Электронный ресурс]: учеб. пособ./ И. М. Ващенко, Миронычев К. А., Коничев В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2013.— 174 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26943>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Муравин Э. А. Агрохимия: учебник / Э. А. Муравин, В. И. Титова – М. : КолосС, 2010. - 463 с.
3. Практикум по агрохимии: учеб. пособ. / под ред. В. Г. Минеева. М.: Изд-во МГУ, 2011. – 689 с.
4. Программа производственной практики для подготовки бакалавров по направлению «Агрохимия и агропочвоведение»/ О. А. Подколзин, А. Х. Шеуджен, И. А. Лебедевский, В. Н. Слюсарев, А. В. Осипов, В. В. Дроздова. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 18 с.
5. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Ч.2 Методика агрохимических исследований: учеб.пособ. / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева. - Краснодар: КубГАУ, 2015. – 703 с.
6. Шеуджен А. Х. Методика агрохимических исследований - статистическая оценка их результатов: учеб. пособ. 2-е изд. перераб. и доп./ А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева.– Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2015. – 664 с.
7. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Ч.5 Прикладная агрохимия: учеб. пособ./ А. Х. Шеуджен. – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2017. – 860 с.
8. Шеуджен А. Х. Агрохимия. Ч.6 Экологическая агрохимия: учеб. пособие/ А. Х. Шеуджен, Н. И. Аканова, Т. Н. Бондарева – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2018. – 576 с.
9. Шеуджен А. Х. Агробιοгеохимия чернозема. 2-е изд. доп. и прераб – Майкоп: ООО «Полиграф-ЮГ», 2018. – 308 с.

### Дополнительная учебная литература:

1. Бирюкова О.А. Оперативная диагностика питания растений [Электронный ресурс]/ Бирюкова О.А., Ельников И.И., Крыщенко В.С.— Электрон.текстовые данные.— Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2010.— 168 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47046>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Бобкова Ю.А. Агрохимические методы исследований: учебник/ Ю. А. Бобкова, Н. И. Абакумов, А. Г. Наконечный. – ОрелГАУ . – 2013. – 163 с.
3. Диагностика минерального питания растений / А.Х. Шеуджен и др. Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2009. – 298 с.
4. Спирина В.З. Агрохимические методы исследования почв, растений и удобрений:

учеб.пособ./ В. З. Спирина, Т. П. Соловьева. – ТГУ (Национальный исследовательский Томский государственный университет). – 2014. – 336 с.

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

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

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

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

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

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

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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>
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](http://www.dissertac.ru) – электронная библиотека диссертационных работ

Электронная библиотека РФФИ (e-library).

Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по практике позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и

(или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по практике и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий.

#### Перечень лицензионного ПО

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

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

##### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных пред-метов, 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	<p>Помещение №128 ЗОО, посадочных мест — 62; площадь — 87,2 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 4 шт.; стол лабораторный — 4 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №306 ЗР, посадочных мест - 54; площадь - 62,3 кв.м; Лаборатория фитопатологии, энтомологии и защиты растений. лабораторное оборудование (микроскоп Микромед-1 — 18 шт.; микроскоп ЛОМО — 2 шт.; доска интерактивная — 1 шт.; проектор — 1 шт.; ноутбук — 1 шт.; шкаф лабораторный — 6 шт.; стол-парта</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

		<p>— 19 шт.)</p> <p>Помещение №229 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 41,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.; акустическая система — 1 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--