

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.03.2023 14:09:49

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b7348886ab6255893f288f017a1351faa

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан агрономического  
факультета

*А.В. Акинчин* А.В. Акинчин

“\_19\_” \_\_\_ мая \_\_\_ 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**

Направление подготовки /специальность

\_\_\_35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение\_\_\_

Направленность (профиль)

\_\_\_Система удобрений и воспроизводства плодородия почв\_\_\_

Квалификация: \_\_\_\_\_ бакалавр \_\_\_\_\_

Год начала подготовки: \_\_\_ 2021 \_\_\_

п. Майский, 2021

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

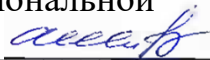
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/ специальности 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 702;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 9 июля 2018 г. № 454н

**Составители:** профессор Лицуков Сергей Дмитриевич, профессор Тютюнов Сергей Иванович, доцент Ширяев Александр Владимирович, доцент Акинчин Александр Владимирович

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры

«19» мая 2021 г., протокол № 11

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Ширяев А.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_  Ширяев А.В.

# 1. ПОЛОЖЕНИЕ О ПРАКТИКЕ

## 1.1. Цель и задачи практики

Технологическая производственная практика является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов для агропромышленного комплекса.

Целью практики является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков и умений по проведению почвенных и агрохимических обследований земель, приемов и способов возделывания сельскохозяйственных культур, воспроизводства почвенного плодородия.

Задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения, на основе изучения работы предприятий и учреждений;
- овладение передовыми методами и производственными навыками;
- участие в проведении мероприятий по пропаганде решений федеральных и областных органов власти по аграрному вопросу;
- овладение знаниями о действии и последствии различных видов удобрений и мелиорантов на рост и развитие растений в зависимости от почвенно-климатических условий, а также в условиях закрытого грунта;
- проведение экологической оценки применяемых агрохимических средств в агроценозах в условиях высокой антропогенной нагрузки.

**1.2. Место технологической (производственной) практики** в структуре ОПОП бакалавриата Блок 2. Практика. Часть, формируемая участниками образовательных отношений – Б2.В.02 (П). Время проведения – 7 и 8 семестры. Практика рассчитана на 540 часов, 15 зачетных единиц.

**Технологическая (производственная) практики** базируется на освоении лекций и практических занятий в разделах общенаучной, общепрофессиональной и профессиональной подготовок ОПОП. Важными для студента являются лекции по таким дисциплинам как: агропочвоведение, агрохимия, почвенная микробиология, земледелие, методы почвенных исследований, система удобрений и др.

Студенты для прохождения технологической производственной практики должны **знать** использующиеся методики исследований, проводить отбор почвенных и растительных образцов для дальнейшей химико-аналитической обработки, освоить методы анализа почв и растений, приемы обработки полученных результатов.

Студент должен **уметь** планировать агрохимический эксперимент, проводить закладку полевых, вегетационных, лабораторных и модельных опытов.

Студент должен владеть следующими **компетенциями**:

*УК 1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез*

*информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

УК 1.1

Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;

УК 1.2

Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи;

УК 1.3

Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;

УК 1.4

Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи;

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

ПК 1.1

Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;

ПК 1.2

Проводит статистическую обработку результатов опытов;

ПК 1.3

Обобщает результаты опытов и формулирует выводы;

ПК 1.4

Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований.

*ПК 2 - Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии*

ПК 2.1

Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания);

ПК 2.2

Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания;

ПК 2.3

Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур;

ПК 2.4

Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для

формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции. <b>уметь:</b> ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии. <b>владеть</b> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства.
		УК 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<b>Знать:</b> основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач. <b>Уметь:</b> применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач. <b>Владеть:</b> навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.
		УК 1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	<b>Знать:</b> методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки <b>Владеть:</b> навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
		УК 1.4 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	<b>Знать:</b> Основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв.. <b>Уметь:</b> Уметь обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных

			<p>культур и воспроизводства плодородия почв.</p> <p><b>Владеть:</b> Владеть методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.</p>
ПК 1	<p>Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.</p>	<p>ПК 1.1</p> <p>Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов;</p> <p>принципы и этапы планирования эксперимента в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии;</p> <p>правила составления программы наблюдений и учетов в опыте;</p> <p>методику закладки и проведения лабораторного, вегетационного и полевого опытов;</p> <p>требования к наблюдениям и учетам при проведении опыта;</p> <p>требования к работам в опыте;</p> <p>методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>спланировать основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов с минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами;</p> <p>планировать схему и структуру различных опытов, технику их закладки и проведения;</p> <p>составить и обосновать программу наблюдений и методику проведения анализов и наблюдений;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками самостоятельной постановки исследований лабораторных, вегетационных и полевых опытов с удобрениями и мелиорантами, с различными сельскохозяйственными культурами;</p> <p>навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.</p>
		<p>ПК 1.2</p> <p>Проводит статистическую обработку результатов опытов</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>статистические методы анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии;</p> <p>применение ЭВМ в опытном деле;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить</p>

			<p>дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы;</p> <p>применять ЭВМ в опытном деле;</p> <p>определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов,</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>способностями анализа, обобщения и статистической обработки результатов научного эксперимента; методами статистического, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов;</p> <p>способностями анализа, обобщения и статистической обработки результатов эксперимента методами статистического, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов</p>
		<p>ПК 1.3</p> <p>Обобщает результаты опытов и формулирует выводы</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>порядок ведения документации и отчетности.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>определить достоверность и точность опыта;</p> <p>формулировать выводы и предложения;</p> <p>составлять документацию о проведении научно-исследовательской работы.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов;</p> <p>навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований;</p> <p>опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий</p>
		<p>ПК 1.4</p> <p>Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований</p>	<p><b>знать:</b></p> <p>методику работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование);</p> <p>основы поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>

			написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.
ПК 2	Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.	ПК 2.1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания).	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений с учетом видов и форм минеральных удобрений, экологически обоснованных доз для увеличения производства растениеводческой продукции . <b>уметь:</b> Определять и корректировать дозы минеральных удобрений с учетом видов и форм для различных сельскохозяйственных культур. Применять методы расчета доз минеральных удобрений в процессе вегетации для получения экологически безопасной продукции. <b>владеть</b> Методами расчета доз минеральных удобрений с учетом видов и форм под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв.
		ПК 2.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	<b>Знать:</b> Биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания. <b>Уметь:</b> обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах <b>Владеть:</b> методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.
		ПК 2.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции . <b>уметь:</b> Определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции. <b>владеть</b> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной



			продукции растениеводства и сохранения плодородия почв.
		ПК 2.4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	<b>Знать:</b> Основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания для формирования запланированного урожая высокого качества и сохранения плодородия почв. <b>Уметь:</b> Уметь обосновать рациональное применение минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв. <b>Владеть:</b> Владеть методами проектирования системы применения удобрений в различных севооборотах с целью получения высокого урожая экологически безопасной продукции и воспроизводства плодородия почв.

### 1.3. Формы проведения практики

Исследования в полевых, вегетационных, лабораторных опытах, знакомство с методами исследований в полевых и лабораторных условиях, составление баз данных с использованием современных методов получения информации.

Производственную практику технологическую студенты проходят в центрах агрохимслужбы, научно-исследовательских и проектных институтах, земельных комитетах, комитетах по охране окружающей среды, центрах сертификации, структурах служб карантина растений, непосредственно в сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности.

### 1.4. Тип и способ проведения практики

Типы производственной практики:

- общепрофессиональная практика;
- технологическая практика.

Способы производственной практики:

- стационарная;
- выездная.

## 2. Организация производственной практики

### 2.1. Руководство практикой

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется преподавателями кафедры практического и проектного обучения.

Руководство практикой по месту ее прохождения осуществляется специалистом, назначенным руководителем организации (модератором).

Перед отъездом на практику студент получает необходимую консультацию у преподавателя - руководителя практики. Ему выдаются программа практики и методические указания, дневник и индивидуальный договор для прохождения производственной практики.

По прибытии на место прохождения практики студент знакомится с модератором, назначенным руководителем организации, и совместно с ним на основе программы намечает план работы в конкретных условиях.

Технологическую производственную практику студент может выполнять как в качестве практиканта, так и зачисленным на вакантную должность техника-аналитика, техника-почвовед, агронома и т.д. с полной ответственностью за работу этих подразделений. Однако, выполнение программы практики и в этом случае является обязательным.

В период производственной практики студент обязан:

- подчиняться действующим в организации правилам внутреннего распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- вести дневник о проделанной работе и своих наблюдениях,
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики.

По окончании практики дневник заверяется руководителем хозяйства или учреждения по месту прохождения практики, пишется отзыв на студента-практиканта.

Изменение места прохождения практики возможно в исключительных случаях, с разрешения руководителя практики от университета. В случае возникновения неувязок между руководством и студентом-практикантом последний должен поставить в известность об этом преподавателя-руководителя и совместно с ними принять решение.

Контроль прохождения производственной практики осуществляется выездом преподавателя на предприятие.

### **3. Структура и содержание технологической производственной практики**

Сроки проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса. Технологическая производственная практика по направлению «Агрехимия и агропочвоведение» осуществляется в 7 и семестре – 540 часов, 15 зачетных единиц.

№ п/п	Разделы (этапы практики)	Трудоемкость, часы / %	Формы текущего контроля
1	Ознакомительная лекция по практике, получение задания от руководителя, инструктаж по технике безопасности	11/2,0	Дневник по практике
2	Вводный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	10/1,9	отчет
3	Общее ознакомление с предприятием, организационной структурой предприятия, технологиями производства систему севооборотов, документацию по использованию удобрений, средств защиты растений и др. за последние 3 года.	456/84,4	
4	Оформление отчета	58/10,7	
5	Защита отчета	5/0,9	Дневник, отчет

3.1. В центрах агрохимслужбы студент непосредственно участвует в следующих работах:

- в проведении агрохимического обследования почв хозяйств. Знакомится с организацией этих работ, документацией по использованию удобрений, почвами обследуемого хозяйства, методикой отбора проб, их подготовкой к транспортировке, анализом;

- в анализе почвенных и других образцов и проб в лаборатории, в освоении методов массовых определений элементов питания в почве-методов определения содержания нитратов, остатков пестицидов, тяжелых металлов в растениях. Студент должен освоить инструментальные методы исследований и ознакомиться с ведением документации.

3.2. В научно-исследовательских организациях и опытных станциях, во время прохождения практики студент работает по тематике этих учреждений. Знакомится со структурой учреждения, результатами работы и внедрением законченных научных разработок в сельскохозяйственном производстве. Принимает непосредственное участие в проведении полевых, вегетационных опытов, приобретает практические навыки по их закладке, в проведении сопутствующих наблюдений, обработке материалов эксперимента и ведении документации.

Студент изучает почвенную карту, агрохимические картограммы или паспорта полей, выясняет степень использования их при проведении научных исследований и в практике, схемы севооборотов, системы обработки почвы, степень засоренности полей, наличие вредителей и болезней с/х культур и принимает участие в разработке и проведении защитных мероприятий по борьбе с ними.

3.3. При прохождении практики в органах по сертификации студенту

необходимо ознакомиться:

- с основными видами сертификации (обязательная, добровольная сертификация, сертификация по заявлению-декларации);
- процедурой, порядком и правилами сертификации (растениеводческой продукции и продуктов переработки, агрохимикатов, почв земельных участков, почвогрунтов);
- видами нормативных документов;
- метрологическим обеспечением сертификационных работ;
- правилами отбора образцов для анализа;
- с показателями качества продукции;
- с показателями безопасности продукции;
- санитарно-эпидемиологическими показателями;
- с порядком инспекционного контроля за сертифицированной продукцией, сертификацией импортируемой продукции;
- правилами и порядком растаможивания продукции.

3.4. При прохождении практики в учреждениях по мониторингу экосистем и комитетах по охране окружающей среды необходимо ознакомиться с компонентами агроэкологического мониторинга, порядком его проведения, детально изучить перечень контролируемых параметров режимных наблюдений на стационарных участках мониторинга, маршрутной системы. Освоить методы дистанционного зондирования агроэкосистем и критерии оценки экологической обстановки территории.

3.5. При прохождении практики в организациях «Росгипрозема», «Гипроводхоза», земельных комитетах, земельно-кадастровых палатах студент знакомится со структурой и задачами организаций, материалами ранее проведенных исследований, изучает картографическую основу, природные условия и факторы почвообразования планируемого района исследования, повторяет основы почвенного картирования, усваивает рабочую классификацию почв. Студенты проходят инструктаж по технике безопасности и получают полевое снаряжение.

3.6. В хозяйстве студент должен изучить:

- структуру почвенного покрова;
- структуру посевных площадей и объемы производства сельскохозяйственной продукции;
- систему севооборотов - виды, количество, степень их освоения, расположение полей севооборотов, размещение культур по полям севооборотов, их предшественники;
- применяемые в хозяйстве системы агротехнических мероприятий (обработка почвы, посев сортовыми семенами, уход за посевами, борьба с болезнями и вредителями, полесозащитное лесоразведение, орошение, мелиорация), обеспечивающих получение высоких урожаев культур;

- практику хозяйства по накоплению, хранению и применению удобрений, средств защиты растений, документацию по их использованию, организацию тукосмешивания, применения средств защиты растений и систему оплаты труда при применении удобрений и защитных мероприятий.

При этом студент принимает непосредственное участие в работах по использованию удобрений и средств защиты растений, определяет формы и дозы удобрений, нормы применения средств защиты растений с учетом почвенных условий, биологии культур, экономического порога вредоносности вредных организмов. Проводит учет эффективности различных видов удобрений и способов защиты растений, определяет потребность хозяйства в промышленных, местных удобрениях и средствах защиты растений. Устанавливает экономическую эффективность проводимых мероприятий.

### *3.6.1. Общие сведения о хозяйстве.*

Почвенно-климатические условия. Местонахождение хозяйства, рельеф, грунтовые воды (глубина залегания, качество), материнская порода, основные почвы, их механический состав, мощность гумусового горизонта, радиация, водно-физические свойства, обеспеченность питательными веществами. Климат: осадки, температура, гидротермический коэффициент, влажность воздуха, господствующие ветры. Условия погоды в период прохождения практики.

Характеристика хозяйства. Организация землепользования на основе ландшафтного земледелия, состав с.-х. угодий, размеры и структура посевных площадей. Специализация хозяйства, основные отрасли.

Урожай основных с.-х. культур за последние три года. Продуктивность общественного животноводства. Производство с.-х. продукции на 100 га пашни и с.-х. угодий. Реализация с.-х. продукции (госзаказ, продналог).

Товарность и рентабельность отраслей, себестоимость продукции. Производительность труда.

Обеспеченность основными средствами производства, трудовыми ресурсами и их использование. Организация труда в растениеводстве и животноводстве. Оплата труда. Современное финансовое состояние хозяйства.

Организация управления. Методы руководства хозяйством и подразделениями. Контроль за работой подразделений и система оперативной отчетности. Диспетчерская служба. Состояние охраны труда. Уровень развития социальности (дороги с твердым покрытием, газификация, дома культуры, дома престарелых, медпункты и т.д)

### *3.6.2. Полеводство.*

Студент - практикант должен сочетать организаторскую работу с выполнением комплекса агрономических мероприятий, участвовать в разработке и внедрении на полях передовой системы технологических приемов, обеспечивающих получение высоких урожаев всех возделываемых в хозяйстве культур.

Во время производственной практики студент изучает, принимает

участие или знакомится со следующими мероприятиями:

Определение состояния озимых. Агротехника озимых культур, применявшаяся в осенне-зимний и ранневесенний периоды: предшественники, обработка почвы, удобрения, посев, уход за посевами.

Оценка состояния озимых после перезимовки. Разработка мероприятий по дальнейшему уходу за озимыми: подсев, подкормка, боронование, обработка посевов ретардантами, пестицидами.

Обработка почвы на необработанных и неподготовленных с осени площадях.

Предпосевная обработка почвы. Требования к предпосевной обработке почвы. Сроки, способы, глубина, минимализация обработки почвы. Применение удобрений и пестицидов в системе предпосевной обработки почвы. Мероприятия по уничтожению сорняков. Машины и орудия для предпосевной обработки почвы, комплектование агрегатов, их настройка.

Применение удобрений. Требования к применению удобрений. Обеспеченность ими хозяйства, хранение. Виды удобрений: органические, минеральные, бактериальные, микроудобрения.

Система применения удобрений в севообороте: приемы их внесения (основное, припосевное, подкормки), сроки и способы внесения. Особенности применения удобрений при орошении. Влияние удобрений на урожай и качество продукции. Машины для внесения удобрений. Организация рабочих процессов.

Посев яровых культур. Обеспеченность семенами яровых культур: класс, репродукция, хозяйственная годность возделываемых сортов.

Подготовка семян к посеву: проверка в лаборатории семенной инспекции, калибровка, протравливание, инкрустация и т.д. Система машин для переработки и протравливания семян, технология их проведения.

Сроки и способы посева; расчет весовой нормы высева семян; предварительная установка сеялок на норму высева и проверка ее в поле; припосевное внесение удобрений.

Послепосевное прикатывание почвы. Машины и орудия для посева, комплектование посевных агрегатов; настройка.

Уход за посевами. Требования к приемам по уходу за посевами. Боронование почвы до всходов и по всходам; рыхление почвы в рядах и междурядьях, окучивание.

Корневые и внекорневые подкормки растений. Применение гербицидов, борьба с вредителями и болезнями, десикация. Машины и орудия для ухода, комплектование агрегатов, настройка.

Орошение. Требования к орошению, площадь и мелиоративное состояние орошаемых земель. Источники орошения и качество поливной воды; способы полива, оросительная сеть. Дождевальные машины, их краткая характеристика и принципы работы.

Режим орошения с.-х. культур, оросительные и поливные нормы, сроки и число поливов.

Уборка урожая. Требования к уборке зерновых, зернобобовых и

технических культур; снижение потерь, борьба за качество продукции; подработка урожая на току; хранение полученной продукции, хранилища.

Выполнение госзаказа и продовольственного налога.

Уборочные машины и транспортные средства, противопожарные мероприятия.

Основная обработка почвы. Требования к основной обработке почвы; система обработки почвы. Лущение стерни: способы, сроки, глубина. Разноглубинная, минимальная, противозерозионная обработка почвы.

Посев озимых и промежуточных культур. Требования к посеву. Подготовка семян, расчет норм их высева и установка сеялок. Сроки и способы посева, глубина заделки семян, густота растений.

Семеноводство. Требования к семенам и семеноводческим посевам, выделение семеноводческих участков. Сортообновление и сортосмена, методы ускоренного размножения семян перспективных и дефицитных сортов в хозяйстве.

Мероприятия по сохранению сортовой чистоты, апробация посевов. Особенности технологии семеноводческих посевов. Получение гибридных семян кукурузы; уборка, сушка, очистка семенного материала (при выращивании в хозяйстве).

Ознакомление с документами: сортовых и посевных качеств семян, их хранением. Документация на сортовые семена.

### *3.6.3. Овощеводство.*

Возделываемые культуры и районированные сорта. Площадь и урожайность овощных культур в хозяйстве. Овощные севообороты. Выращивание рассады в теплицах. Выращивание овощных культур в открытом и защищенном грунте. Нормы высева и способы посева семян.

Механизация процессов труда в овощеводстве. Уборка и использование урожая, организация и оплата труда. Экономическая эффективность овощеводства.

### *3.6.4. Многолетние насаждения*

Площадь многолетних насаждений - сады, лесополосы в хозяйстве. Породный и сортовой состав садов, урожайность и качество продукции. Производство посадочного материала. Плодовый и лесомелиоративный питомники.

Уход за многолетними насаждениями. Способы формирования крон деревьев. Борьба с вредителями и болезнями в садах. Уборка и использование урожая. Механизация процессов труда. Организация и оплата труда в садоводстве.

### *3.6.5. Внедрение достижений науки и передового опыта.*

Студент принимает активное участие в изучении и внедрении передового производственного опыта и научных достижений в сельском хозяйстве. Для этих целей он знакомится с планом работы агрономической службы хозяйств по внедрению достижений науки и передового опыта в земледелии, его осуществлением и достигнутыми результатами. Особое

внимание обращает на изучение и обобщение опыта по повышению плодородия, борьбе с эрозией почвы, внедрению адаптивной системы земледелия, высокоурожайных сортов и интенсивных технологии при выращивании различных культур и других мероприятий.

При наличии в хозяйстве опытного поля принимает участие в проведении исследований с участием университета и других научно-исследовательских учреждений области, при близком расположении госсортоучастка изучает методику закладки полевых опытов, характеристику перспективных сортов. При возможности на хозяйственных условиях участвует в проведении опытов и обобщений полученных результатов, которые могут использоваться в дипломной работе и для внедрения в производство.

По согласованию с хозяйством, студент организует внедрение в производство прогрессивных приемов повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции, изучает их эффективность.

3.7. Анализ готовности участия предприятия в решении вопросов импортозамещения. Студент должен провести анализ производственной деятельности предприятия. Определить возможность участия предприятия в ускорении разработки, производства и сбыта конкурентоспособных российских импортозамещающих товаров и услуг, способствующих развитию и насыщению национального и зарубежного рынков. Необходимо определить основные проблемы, мешающие эффективному развитию производственных мощностей.

#### **4. Социокультурный аспект производственной практики**

В период производственной практики студенты работают над следующими вопросами:

- формирование научного мировоззрения;
- развитие умений действовать творчески и самостоятельно;
- развитие общей культуры, нравственности, приобщение к достижениям мировой и отечественной культуры;
- воспитание гражданской и социальной ответственности, патриотизма.

#### **5. Формы аттестации и отчетности студентов по итогам практики**

Итоговой формой аттестации прохождения производственной практики - является зачет, формой отчетности – отчет и дневник.

Отчеты по производственной практике заслушиваются преподавателем кафедры практического и проектного обучения, являющегося руководителем практики по направлению подготовки (специальности).

##### **5.1. Ведение дневника и составление отчета**



Дневник студента - основной документ, характеризующий его работу. Основные показатели отчета (личное участие студента в производстве) основываются на записях в дневнике, в котором студент ежедневно отражает результаты выполненной работы.

Дневник заверяется руководителем практики (главным агрономом хозяйства) и преподавателем, проверяющим практику, записываются в нем отзывы и предложения по ходу практики. Дневник заполняется четко, аккуратно и обязательно чернилами.

В нем излагаются описание и анализ конкретных работ (виды работ, краткая характеристика сельскохозяйственных процессов, состав агрегата и правильность его комплектования), качество их выполнения, причины недостатков и роль практиканта в их устранении. Проблемы, возникшие при выполнении той или иной работы.

Основным документом для оценки практики является отчет. В нем студент анализирует и дает оценку наиболее важным факторам и агроприемам получения высоких урожаев, излагает вопросы организации, экономики и техники производства. Особое внимание уделяет прогрессивным методам и технологическим приемам, а также недостаткам и выявлению их причин. Студент делает свои выводы и конкретные предложения по каждому виду работы хозяйства, выносит заключение о ходе практики и предложения по ее улучшению.

Работа над отчетом начинается с первых дней пребывания в хозяйстве и заканчивается в конце практики. При составлении отчета используются годовые отчеты хозяйства, данные почвенного, мелиоративного и агрохимического обследований, материалы гидрометеослужбы, научных учреждений, опыт передовиков, записи в дневнике.

Отчет печатается на одной стороне листа, нумеруется, и представляется руководителям практики от хозяйства и университета.

Ниже приводится примерное содержание отчета студента, проходящего производственную практику в хозяйстве:

#### Оглавление.

Введение.

1. Почвенно-климатические условия
2. Характеристика хозяйства
3. Состояние полеводства
  - 3.1. Возделываемые культуры и районированные сорта
  - 3.2. Обработка почвы
  - 3.3. Применение удобрений
  - 3.4. Посев
  - 3.5. Уход за посевами
  - 3.6. Орошение
  - 3.7. Уборка
  - 3.8. Семеноводство
4. Технология возделывания важнейших полевых культур

- 4.1.Озимая пшеница
  - 4.2.Кукуруза
  - 4.3.Сахарная свекла
  - 4.4 .Подсолнечник
  - 4.5.Люцерна или другие культуры, выращиваемые в хозяйстве
  - 5.Состояние овощеводства
  - 6.Многолетние насаждения
  - 7.Состояние охраны окружающей среды, труда и техники безопасности.
- Выводы и предложения
- Список литературы и использованных материалов.

Во введении указываются: место прохождения практики; ее начало и конец, продолжительность в днях; должность, на которой проходил практику студент; фамилия, имя, отчество и должность руководителей практики от университета и хозяйства. Далее излагается сам отчет. Последовательность изложения каждого раздела та же, что и в программе практики. Основные формы таблиц, отражающих содержание отчета, приведены в приложении.

Заканчивается отчет списком литературы и материалов, использованных при его написании. Отчет подписывается студентом и руководителем практики от хозяйства. Подпись руководителя практики заверяется печатью хозяйства.

## **5.2. Безопасность жизнедеятельности в производственной среде (БЖД)**

В период прохождения производственной практики студент обязан изучить следующие вопросы:

- наличие в организации службы охраны труда (ОТ) или штатного специалиста по ОТ, а также комитета (комиссии) по охране труда;
- содержание планов работы по охране труда (годового, комплексного пятилетнего), наличие в них конкретных мероприятий с указанием сроков проведения работ, исполнителей и средств, необходимых для их реализации;
- распределение должностных обязанностей по ОТ среди руководящего состава предприятия, наличие инструкций по ОТ по профессиям и на отдельные виды работ;
- наличие санитарно-технических паспортов рабочих мест сельскохозяйственного предприятия или технологических карт паспортизации рабочих мест на их соответствие требованиям ОТ;
- контроль состояния ОТ на предприятии: оперативный контроль руководителя работ и других должностных лиц, административно общественный (трехступенчатый) контроль, контроль службы ОТ предприятия;
- контроль состояния ОТ на предприятии: оперативный контроль руководителя работ и других должностных лиц, административно

общественный (трехступенчатый) контроль, контроль службы ОТ предприятия;

- выявление опасных и вредных факторов производственной среды на предприятии или участке выполнения работ,

- оборудование складов, секционирование, хранимые вещества и их класс опасности, доступность для посторонних лиц;

- использование средств индивидуальной защиты;

- соблюдение мер безопасности при выполнении работ и правил личной гигиены;

- состояние электробезопасности на предприятии и на отдельных рабочих местах;

- обеспечение предприятия, его цехов и отделений первичными средствами пожаротушения;

- использование сельскохозяйственной техники на нужды пожаротушения, оборудование противопожарных водоемов, наличие других водозаборных установок:

- работа пожарных формирований: создание пожарно-технических комиссий и добровольных пожарных дружин, наличие пожарно-сторожевой охраны;

- защита работающих и материальных ценностей при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Собранный материал необходимо проанализировать, сопоставить с законодательными и нормативными документами.

### **5.3. Экология сельскохозяйственного производства**

1. В период практики студент изучает на примере конкретного с/х предприятия планирование и использование средств по охране природных ресурсов и окружающей среды от загрязнения, систему контроля за ее состоянием.

2. Анализирует использование удобрений и средств защиты растений (транспортировку, хранение, приготовление, способы, сроки и дозы их внесения, соотношение вносимых элементов питания, утилизацию тары, оповещение о предстоящих обработках пестицидами, наличие допуска для работы с пестицидами и др.) и их влияние на загрязнение окружающей среды,

3. Выявляет влияние других видов хозяйственной деятельности (перерабатывающих предприятий, животноводческих ферм, летних лагерей животных, машинно-тракторного парка и др.) на почвенные и водные ресурсы, животный и растительный мир, воздух и дает рекомендации по устранению или снижению негативного воздействия этой деятельности.

4. Устанавливает наличие оврагов, смытых почв. Участвует в проведении мероприятий по борьбе с эрозией, засолением почвы, закреплению и освоению песчаных почв.

5. Изучает состояние баланса гумуса, основных элементов питания в почвах хозяйства, характеризующих устойчивость агроэкосистемы. В случае необходимости дает рекомендации по его оптимизации.

#### **5.4. Сбор материала для выпускной квалификационной работы**

Во время прохождения производственной практики студент должен собрать необходимый материал для выполнения дипломной работы.

При сборе материала для выполнения дипломной работы по экспериментальной тематике студент должен располагать следующим материалом:

- по методике исследований: культура, сорт, схема опыта и программа исследований, повторность, размеры посевной и учетной делянок, методы полевых учетов и лабораторных анализов, ГОСТы на методы анализов, агротехника возделывания с указанием сроков и машин, использование их для выполнения;

- метеорологические условия в годы проведения эксперимента (осадки, температура по месяцам и среднегодовые показатели, ГТК) по данным ближайшей к месту проведения исследований метеостанции;

- тип почвы опытного участка, ее агрохимические показатели: содержание гумуса,  $pH_{KCl}$ ,  $N_g$ ,  $S$ ,  $V\%$ . обеспеченность подвижными формами  $P_2O_5$  и  $K_2O$ , копию почвенной карты и агрохимических картограмм;

- результаты опыта, наблюдение за ростом и развитием растений, динамика содержания влаги и элементов питания, тяжелых металлов в почве и продукции, урожайные данные по повторениям опыта, химический состав растений, качество урожая (содержание жира, белка, сахаров, нитратов, тяжелых металлов). Набор изучаемых показателей определяется программой исследований и отражается в индивидуальном задании, выдаваемом студенту перед практикой.

При выполнении дипломной работы по обобщению практического материала, имеющегося в хозяйствах и разработке на его основе системы применения удобрений, рекомендации по эффективному использованию удобрений необходимо иметь:

- общие сведения о хозяйстве - местоположение, размер, специализация, использование земельных угодий, структура посевных площадей, севообороты, состояние их освоенности, экономические показатели работы хозяйства за последние 3 года, уровень урожайности основных сельскохозяйственных культур и планируемый на перспективу, поголовье скота;

- сведения о природно-климатических условиях хозяйства: рельеф, климат, растительность, почвы и их агрохимическая характеристика, почвенная карта, паспортные ведомости или агрохимические картограммы, результаты динамики показателей почвенного плодородия по циклам агрохимического обследования;

- данные по использованию органических и минеральных удобрений в хозяйстве (количество внесенных за последние три года органических удобрений в тоннах на всю площадь и на 1 гектар пашни, минеральных удобрений - в тоннах д.в. на всю площадь и килограммах д.в. на 1 гектар пашни, ассортимент применяемых удобрений), обеспеченность хозяйства складскими помещениями для хранения минеральных удобрений, навозохранилищами, выход навоза от существующего поголовья скота);

- исходную информацию для составления системы применения удобрений.

При выполнении дипломной работы по агроэкологическому мониторингу и прогнозу необходимо провести сбор данных по размещению стационарных пунктов агроэкологического мониторинга и результаты контролируемых параметров почвенно-экологического мониторинга Показатель качества продукции растениеводства. Данные мониторинга атмосферы и поверхностных вод.

Для написания дипломной работы по экологической экспертизе и аудиту необходимо располагать данными по процедуре и гарантиям проведения экспертизы, процедуре оценки воздействия на окружающую среду. План экологического аудита предприятия, фирмы, организации. Краткую характеристику предприятия, технологии производства, описание выпускаемой продукции, сырья. Показатели экологического риска на предприятиях.

Студент, не выполнивший требования программы практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета не допускается к сдаче экзаменов.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература**

1.Кидин, В. В. Агрохимия: учебное пособие [направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. В. Кидин. - М. : Инфра-М, 2015. - 351 с.

2.Муха, В. Д. Агропочвоведение : учебник / В. Д. Муха , Н. И. Картамышев , Д. Вальков В.Ф. Почвоведение .учебник для бакалавров. - М. : Юрайт, 2013

3.Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение : учебник [по направлению "Агрохимия и агропочвоведение"] / В. И. Кирюшин. - СПб : Квадро, 2013. - 680 с.

4.Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И. Горбылевой - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014 - 400с.: ил.; 60x90 1/16.

### **6.2. Дополнительная литература**

1.Практикум по агрохимии : учебное пособие / под ред. В.В. Кидина. -

М.: Колосс, 2008. - 599 с.

2. Расчет доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры : учебное пособие для выполнения курсовой работы по агрохимии для студентов направления подготовки 110100.62 - Агрохимия и агропочвоведение. Квалификация (степень) выпускника - бакалавр / БелГСХА им. В.Я. Горина ; сост.: Л. Н. Кузнецова, С. Д. Лицуков. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - 38 с.

3. Муха, В. Д. Практикум по агропочвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. - М. : КолосС, 2010. - 367 с.

4. Муха, В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 480 с.

5. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. Практикум .учебное пособие [для бакалавров по направлениям 110100 "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 "Агрономия", 110500 "Садоводство"]. - М. : Инфра-М, 2014

### **6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве – Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика,

- теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>
11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>
  12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>
  13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>
  14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>
  15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>
  16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>
  17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>
  18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>
  19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>
  20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>
  21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
  22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyx-elektronnykh-dokumentov-tsentralnoj-nauch/>
  23. База данных ВИНТИ РАН - <http://www.viniti.ru/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра
Лаборатория систем земледелия, агрохимии и почвенной микробиологии для проведения лабораторных занятий №403 п. Майский, ул. Студенческая, 1	Информационные стенды, макеты гидротехнического оборудования, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)

<p>Лаборатория почвоведения №401 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Весы ВЛКТ, торсионные весы – 2 шт., иономер, сушильный шкаф, набор стульев и столов, доска, переносное демонстративное оборудование (экран, проектор, ноутбук)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.); Foxconn G31MVP/G31MXP\DualCore Intel Pentium E2200\1 Гб DDR2-800 DDR2 SDRAM\MAXTOR STM3160215A (160 Гб, 7200 RPM, Ultra-ATA/100)\Optiarc DVD RW AD-7243S\Intel GMA 3100 монитор: acer v193w [19"], клавиатура, мышь.) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудио-видео кабель HDMI</p>
<p>Помещение для хранения учебного оборудования № 407 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и т.д.</p>

**7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 422 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p>
<p>Лаборатория систем земледелия, агрохимии и почвенной микробиологии для проведения лабораторных занятий №403 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p>
<p>Лаборатория систем земледелия, агрохимии и почвенной микробиологии для проведения лабораторных занятий №403 п. Майский, ул. Студенческая, 1</p>	<p>Office 2016 Russian OLP NL AcademicEdition №31705082005 от 05.05.2017(бессрочный), MS Windows Pro 7 RUS Upgrd OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно, ПО Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Продление. Образование, контракт на поставку товара №11 от 06.10.2017</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24</p>	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018.</p>



	<p>Срок действия лицензии- бессрочно.  MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acadmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.  Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №28 от 08.11.2018).Срок действия лицензии с 08.11.2018 по 08.11.2019  Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.  СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.  RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи  Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов .  Программа экранного доступа NDVA</p>
--	--

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или)

электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1. Титульный лист отчета по практике

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

Кафедра земледелия, агрохимии и экологии

### ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО \_\_\_\_\_ подпись

курс \_\_\_\_\_ факультет \_\_\_\_\_

Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_

шифр

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ должность

ФИО \_\_\_\_\_ подпись **М.П.**

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ должность

ФИО \_\_\_\_\_ подпись

Дата защиты « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. \_\_\_\_\_ оценка

БЕЛГОРОД 20\_\_

## Приложение 2.

Таблица 1

Экспликация земель по состоянию на \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Вид угодий	Площадь, га	%
Общая земельная площадь		
Всего с.-х. угодий		
Из них: пашня		
Сенокосы		
Пастбища		
Сады		
Лесополосы		
Из общей площади на склонах свыше 3 <sup>0</sup> _____ га, свыше 5 <sup>0</sup> _____ га		
В хозяйстве введены три типа севооборотов с чередованием		
1. Полевые		
2. Почвозащитные (противоэрозионные)		
3. Кормовые, в т.ч. орошаемые		

Таблица 2

Общая характеристика по введенным в хозяйстве севооборотам в 20\_\_ г.

Тип и номер севооборота	Подразделение хозяйства, за которым закреплен севооборот	Количество полей, шт	Общая площадь, га	Средний размер поля, га
1. Полевые				
в т.ч. 1.				
2.				
и т. д.				
2. Кормовые				
в т.ч. 1.				
2.				
и т.д.				
3. Почвозащитные				
в т.ч. 1.				
2.				
и т.д.				



Таблица 5

Наличие тракторов, комбайнов, автомашин и с.-х. машин в хозяйстве по состоянию на \_\_\_\_\_ 200\_\_ года.

Наименование машин и орудий	Количество, шт.	Основные марки (перечислить)
Тракторы:		
гусеничные		
колесные		
специальные		
Почвообрабатывающие орудия:		
плуги		
плоскорезы –глубококорыхлители		
луцильники дисковые		
дисковые бороны		
лемешные луцильники		
бороны зубовые		
Культиваторы:		
противоэрозионные		
паровые		
пропашные		
комбинированные		
агрегаты		
Сеялки:		
зерновые		
свекловичные		
кукурузные		
Машины для внесения удобрений		
Машины для защиты растений от сорняков, болезней и вредителей.		
Зерноуборочные комбайны		
Кормоуборочные машины		
Машины для уборки кукурузы:		
на силос		
на зерно		
Машины для уборки:		
сахарной свеклы		
корнеплодов		
ботвы		
Автотранспорт:		
грузовой		
специальный		
легковой		

Таблица 6

## Структура посевных площадей в хозяйстве

Наименование культур	В среднем за 20_ - 20_, га	% от пашни	в т.ч. 20_, га.	% от пашни
1. Зерновые и зернобобовые				
в т.ч. пшеница				
рожь				
ячмень				
овес				
просо				
гречиха				
кукуруза на зерно				
горох				
2. Технические				
в т.ч. сахарная свекла				
подсолнечник				
кориандр				
3. Картофель и овощи				
4. Кормовые культуры				
в т.ч. кукуруза на силос				
и зеленый корм				
кормовые корнеплоды				
однолетние травы				
многолетние травы				
всего				
в т.ч. на сено				
на семена				
5. Чистый пар				
Всего пашни		100		100

Таблица 7

## Урожайность сельскохозяйственных культур, ц /га

Культура	В среднем за 20_ - 20_ г.	В т.ч за 20_ г.
1. Зерновые и зернобобовые		
в т.ч. пшеница		
рожь		
ячмень		
овес		
просо		
гречиха		
кукуруза на зерно		
горох		
2. Технические		
сахарная свекла		
подсолнечник		
кориандр		
3. Картофель и овощи		
4. Кормовые культуры		
кукуруза на силос и з/к		
кормовые корнеплоды		
однолетние травы		
многолетние травы		
в т.ч. на сено		
на семена		

Таблица 8

План использования минеральных удобрений в хозяйстве  
(кг действующего вещества на га)

Культура	Площадь посева, га	Основное под вспашку зяби	Рядков ое	Подкор мка	Всего
1. Чистый пар					
Занятой пар					
2. Озимая пшеница					
3. Сахарная свекла					



Таблица 9

Фактически внесено удобрений под урожай 20\_ года на 1 га пашни

Виды удобрений: органические, т	
минеральные, кг д. в.	
в т.ч. азотные	
фосфорные	
калийные	
Соотношение: N : P : K	

Таблица 10

Себестоимость 1 ц сельскохозяйственной продукции в 20\_ г., руб.

Зерновые, зернобобовые (без кукурузы)
Кукуруза на зерно
Сахарная свекла
Подсолнечник
Картофель
Овощи
Многолетние травы на зеленую массу
Кукуруза на силос
Молоко
Привес крупного рогатого скота
Привес свиней
Привес овец
Яйцо (1000 шт.)
Шерсть

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине **«Производственная практика (технологическая)»**

Специальность 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Система удобрений и воспроизводства  
плодородия почв

Квалификация бакалавр

Год начала подготовки - 2021

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и	отчет о практике	Зачет
					Заключительный: оформление выводов и		

					заключения, предварительная защита отчета		
		УК 1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Первый этап (пороговой уровень)	<i>Знать: основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.</i>	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: применять основы поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками применения основ поиска, критического анализа и синтеза информации, системного подхода для решения поставленных задач.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет

		УК 1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> методы рассмотрения возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутой уровень)	<b>Уметь:</b> использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета  Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		УК 1.4 Определяет и оценивает	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Основные методы определения доз удобрений, разработки систем	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка	отчет о практике	Зачет

		последствия возможных решений задачи		удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв..	и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета		
					Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> Уметь обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета	отчет о практике	Зачет
					Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> Владеть методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета	отчет о практике	Зачет
					Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
ПК1	Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования	ПК 1.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов; принципы и этапы планирования эксперимента	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета	отчет о практике	Зачет

		исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии		в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; правила составления программы наблюдений и учетов в опыте; методику закладки и проведения лабораторного, вегетационного и полевого опытов; требования к наблюдениям и учетам при проведении опыта; требования к работам в опыте; методику учета урожая сельскохозяйственных культур в опыте	Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> спланировать основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов с минеральными, органическими удобрениями и мелиорантами; планировать схему и структуру различных опытов, технику их закладки и проведения; составить и обосновать программу наблюдений и методику проведения анализов и наблюдений;	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> навыками самостоятельной постановки исследований лабораторных, вегетационных и полевых	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных	отчет о практике	Зачет

				<p>опытов с удобрениями и мелиорантами, с различными сельскохозяйственными культурами; навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.</p>	<p>данных, оформление отчета</p> <p>Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета</p>		
		ПК 1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов	Первый этап (пороговой уровень)	<p><b>знать:</b> статистические методы анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии; применение ЭВМ в опытном деле</p>	<p>Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета</p> <p>Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета</p>	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<p><b>уметь:</b> вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы; применять ЭВМ в опытном деле;</p>	<p>Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета</p> <p>Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета</p>	отчет о практике	Зачет



				определять количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов			
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> способностями анализа, обобщения и статистической обработки результатов научного эксперимента; методами статистического, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов; способностями анализа, обобщения и статистической обработки результатов эксперимента методами статистического, дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		ПК 1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> порядок ведения документации и отчетности.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> определить достоверность и точность опыта; формулировать выводы и предложения; составлять документацию о	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление	отчет о практике	Зачет

				проведении научно-исследовательской работы	отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов; навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований; опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		ПК 1.4 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> методику работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование); основы поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением информационно-	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление	отчет о практике	Зачет

				коммуникационных технологий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования.	отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть:</b> навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий; написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета	отчет о практике	Зачет
					Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
ПК 2	Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.	ПК 2.1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания).	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений с учетом видов и форм минеральных удобрений, экологически обоснованных доз для увеличения производства растениеводческой продукции .	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета	отчет о практике	Зачет
					Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		

			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> Определять и корректировать дозы минеральных удобрений с учетом видов и форм для различных сельскохозяйственных культур. Применять методы расчета доз минеральных удобрений в процессе вегетации для получения экологически безопасной продукции.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	<b>владеть</b> Методами расчета доз минеральных удобрений с учетом видов и форм под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		ПК 2.2 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап	<b>Уметь:</b> обосновать	Исследовательский:	отчет о	Зачет

			(продвинутый уровень)	экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах	Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	практике	
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		ПК 2.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.	Первый этап (пороговой уровень)	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>уметь:</b> Определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных	отчет о практике	Зачет

				минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции	экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Третий этап (высокий уровень)	<i>владеть</i> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		ПК 2.4 Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> Основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания для формирования запланированного урожая высокого качества и сохранения плодородия почв.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет
		запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> Уметь обосновать рациональное применение минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный:	отчет о практике	Зачет

				культур и воспроизводства плодородия почв.	оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета		
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> Владеть методами проектирования системы применения удобрений в различных севооборотах с целью получения высокого урожая экологически безопасной продукции и воспроизводства плодородия почв.	Исследовательский: Анализ литературных источников, обработка и анализ полученных экспериментальных данных, оформление отчета Заключительный: оформление выводов и заключения, предварительная защита отчета	отчет о практике	Зачет

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено/ неудовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ удовлетворительно</i>	<i>Зачтено/ хорошо</i>	<i>Зачтено/ отлично</i>
УК 1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК 1.1</b> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	не сформирована способность анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Частично владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи	Свободно владеет способностью анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи
	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции	Не знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции.	Частично знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции.	Хорошо знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции.	Свободно владеет основными принципами и приемами оптимизации минерального питания растений и обоснованных доз удобрений для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции.
	<b>уметь:</b> ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии.	Не умеет ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии.	Частично умеет ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии.	Умеет ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии.	Умеет самостоятельно ставить задачу, выделяя ее в базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи для определения и корректировки дозы удобрений с учетом экологии.
	<b>Владеть:</b> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные	Не владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные	Частично владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные	Хорошо владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные	Свободно владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные





	вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности	вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности	вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности	вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности	возможных вариантов решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки основы профессиональной деятельности
	<b>Уметь:</b> использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не умеет использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Частично умеет использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Умеет использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Умеет самостоятельно использовать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	<b>Владеть:</b> навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Не владеет навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Частично владеет навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Хорошо владеет навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Свободно владеет навыками решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки
	<b>УК 1.4</b> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	не сформирована способность определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Частично владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи	Свободно владеет способностью определять и оценивать последствия возможных решений задачи
	<b>Знать:</b> Основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв	Не знает основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв	Частично знает основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв	Хорошо знает основные методы определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв.	Свободно владеет основными методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и плодородия почв
	<b>Уметь:</b> Уметь обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных	Не умеет обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных	Частично умеет обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных	Умеет обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании сельскохозяйственных	Умеет самостоятельно обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов в технологических приемах при возделывании

	культур и воспроизводства плодородия почв.	культур и воспроизводства плодородия почв.	культур и воспроизводства плодородия почв.	культур и воспроизводства плодородия почв.	сельскохозяйственных культур и воспроизводства плодородия почв.
	<b>Владеть:</b> Владеть методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Не владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Частично владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Хорошо владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Свободно владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.
ПК 1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования.	ПК 1.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	не сформирована способность определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Частично владеет способностью определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Владеет способностью определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии	Свободно владеет способностью определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии
	<b>знать:</b> основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов; принципы и этапы планирования эксперимента в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; правила составления	Не знает основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов; принципы и этапы планирования эксперимента в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; правила составления	Частично знает основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов; принципы и этапы планирования эксперимента в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; правила составления	Хорошо знает основные элементы методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов; принципы и этапы планирования эксперимента в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; правила составления	Свободно владеет основными элементами методики лабораторного, вегетационного и полевого опытов; принципами и этапами планирования эксперимента в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии; правила составления



	сельскохозяйственными культурами; навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.	сельскохозяйственными культурами; навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.	сельскохозяйственными культурами; навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.	сельскохозяйственными культурами; навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.	сельскохозяйственными культурами; навыками проведения учетов и наблюдений при проведении экспериментальных исследований.
	ПК 1.2 Проводит статистическую обработку результатов опытов	не сформирована способность проводить статистическую обработку результатов опытов	Частично владеет способностью проводить статистическую обработку результатов опытов	Владеет способностью проводить статистическую обработку результатов опытов	Свободно владеет способностью проводить статистическую обработку результатов опытов
	<b>знать:</b> статистические методы анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии; применение ЭВМ в опытном деле	Не знает статистические методы анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии; применение ЭВМ в опытном деле	Частично знает статистические методы анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии; применение ЭВМ в опытном деле	Хорошо знает статистические методы анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистические методы проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии; применение ЭВМ в опытном деле	Свободно владеет статистическими методами анализа при проведении экспериментальных исследований: о совокупности и выборке, планирование объема выборки, эмпирические и теоретические распределения, статистическими методами проверки гипотез, сущность и основы дисперсионного анализа, корреляции и регрессии; применением ЭВМ в опытном деле
	<b>уметь:</b> вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы;	Не умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы;	Частично умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы;	Умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы;	Умеет самостоятельно вычислять и использовать для анализа статистические показатели количественной и качественной изменчивости, проводить дисперсионный анализ результатов опытов, заложенных разными методами, корреляционный и регрессионный анализы;



	проведении научно-исследовательской работы	проведении научно-исследовательской работы	проведении научно-исследовательской работы	проведении научно-исследовательской работы	проведении научно-исследовательской работы
	<b>владеть:</b> навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов; навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований; опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий	Не владеет навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов; навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований; опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий	Частично владеет навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов; навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований; опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий	Хорошо владеет навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов; навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований; опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий	Свободно владеет навыками комплексного подхода к оценке изучаемых процессов; навыками анализа и обобщения результатов опыта, формулирования выводов, представления результатов исследований; опытом грамотного комментирования результатов конкретных исследований и технологий
	ПК 1.4 Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	не сформирована способность изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Частично владеет способностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Владеет способностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Свободно владеет способностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований
	<b>знать:</b> методику работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование); основы поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Не знает методику работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование); основы поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Частично знает методику работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование); основы поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Хорошо знает методику работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование); основы поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.	Свободно владеет методикой работы с научными источниками (конспектирование, цитирование, реферирование, тезирование, аннотирование); основами поиска информации, в том числе и с использованием информационно-коммуникационных технологий.
	<b>уметь:</b> осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением	Не умеет осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением информационно-	Частично умеет осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением	Умеет осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением информационно-	Умеет самостоятельно осуществлять поиск информации по направлению исследования с применением

	информационно-коммуникационных технологий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования	коммуникационных технологий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования	информационно-коммуникационных технологий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования	коммуникационных технологий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования	информационно-коммуникационных технологий; систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследования
	<b>владеть:</b> навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий; написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.	Не владеет навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий; написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.	Частично владеет навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий; написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.	Хорошо владеет навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий; написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.	Свободно владеет навыками поиска, систематизации и анализа современной информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования с применением информационно-коммуникационных технологий; написания и оформления литературного обзора, списка использованной литературы.
ПК 2 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии.	ПК 2.1 Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания)	не сформирована способность распознавать виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания)	Частично владеет способностью распознавать виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания)	Владеет способностью распознавать виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания)	Свободно владеет способностью распознавать виды и формы минеральных и органических удобрений, характеристик (состава, смешивания)
	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации	Не знает основные принципы и приемы оптимизации минерального	Частично знает основные принципы и приемы оптимизации минерального	Хорошо знает основные принципы и приемы оптимизации минерального	Свободно владеет основными принципами и приемами оптимизации





	возделывания	безопасных технологий возделывания	безопасных технологий возделывания	возделывания	безопасных технологий возделывания
	<b>Знать:</b> Биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Не знает биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Частично знает биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Хорошо знает биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.	Свободно владеет биологическими особенностями сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно – климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания.
	<b>Уметь:</b> обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах	Не умеет обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах	Частично умеет обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах	Умеет обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах	Умеет самостоятельно обосновать экологически безопасные дозы минеральных и органических удобрений с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур в различных почвенно – климатических зонах
	<b>Владеть:</b> методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Не владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Частично владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Хорошо владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.	Свободно владеет методами определения доз удобрений, разработки систем удобрения, для обеспечения сельскохозяйственных культур необходимыми элементами питания с целью получения экологически безопасной продукции и сохранения плодородия почв.
	ПК 2.3 Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при	не сформирована способность выбирать наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределять их в	Частично владеет способностью выбирать наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределять их в	Владеет способностью выбирать наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределять их в севообороте при	Свободно владеет способностью выбирать наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределять их в

	возделывании сельскохозяйственных культур.	севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.	севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.	возделывании сельскохозяйственных культур.	севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур.
	<b>знать:</b> Основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции	Не знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции	Частично знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции	Хорошо знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции	Свободно владеет основными принципами и приемами оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью экологически обоснованных доз удобрений и химических мелиорантов для увеличения производства экологически безопасной растениеводческой продукции
	<b>уметь:</b> Определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции	Не умеет определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции	Частично умеет определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции	Умеет определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции	Умеет самостоятельно определять и корректировать дозы с учетом экологии. Применять методы расчета доз минеральных удобрений и химических мелиорантов для получения экологически безопасной продукции
	<b>владеть</b> Методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв	Не владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв	Частично владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв	Хорошо владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв	Свободно владеет методами расчета доз минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры с целью получения экологически безопасной продукции растениеводства и сохранения плодородия почв
	ПК 2.4 Составляет рекомендации по применению удобрений	не сформирована способность составлять рекомендации по	Частично владеет способностью составлять рекомендации по	Владеет способностью составлять рекомендации по применению удобрений	Свободно владеет способностью составлять рекомендации по



	воспроизводства плодородия почв.	воспроизводства плодородия почв.	воспроизводства плодородия почв.	воспроизводства плодородия почв.	безопасной продукции и воспроизводства плодородия почв.
--	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Представленный отчет о прохождении практики соответствует программе, незначительно нарушены сроки сдачи отчета, индивидуальное задание на практику выполнено не полностью, в оформлении отчета и портфолио имеются недостатки.

#### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Представленный отчет о прохождении практики соответствует программе, сроки сдачи отчета соблюдены, индивидуальное задание на практику выполнено полностью, не везде прослеживается структурированность (четкость, логичность, наличие титульного листа, нумерации страниц, подробного оглавления отчета и др.).

#### ***Третий этап (высокий уровень)***

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Предъявляемые требования выполнены в полном объеме, представленный отчет о прохождении практики соответствует программе, сроки сдачи отчета соблюдены, индивидуальное задание на практику выполнено полностью, в отчете соблюдена структурированность (четкость, логичность, наличие титульного листа, нумерации страниц, подробного оглавления отчета и др.).

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование практики на разделы (этапы). Каждый раздел (этап) практики включает в себя определенные требования.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого раздела (этапа) практики являются устный опрос или защита подготовленного отчета о прохождении практики.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в разделе (этапе) практики к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля раздела (этапа) практики.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой практики по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *устного собеседования, представления отчета о практике*.

Аттестация практики проводится по результатам всех видов деятельности и при наличии отчетной документации по практике. Итоговая оценка определяется как комплексная по результатам прохождения практики.

Для оценки компетенций используется балльная шкала оценок.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы.

Для этапа «Знать»:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) –86-100% от максимального количества баллов (100 баллов);

- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 68-85% от максимального количества баллов;

- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30-60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 51-67 % от максимального количества баллов;

- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Для этапов «Уметь» и «Владеть»:

– выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 86-100% от максимального количества баллов;

– выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно –68-85% от максимального количества баллов;

– выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне –51-67% от максимального количества баллов;

– требования к написанию и защите отчета не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 % от максимального количества баллов.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по практике составляет 100 баллов.

При дифференцированной оценке необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Зачтено (удовлетворительно)	Зачтено (хорошо)	Зачтено (отлично)
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

**ПРИМЕРЫ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫБОРА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ФОС ПРАКТИКИ**

**1. Индивидуальное задание на практику**

№ пп.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по содержанию и оформлению собранного материала

**2. Отчет по практике**

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– структурированность (четкость, логичность, наличие титульного листа, нумерации страниц, подробного оглавления отчета и др.);</li> <li>– индивидуальное задание выполнено полностью;</li> <li>– есть публикации;</li> <li>– отличное оформление;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, логичность, наличие титульного листа, нумерации страниц, подробного оглавления отчета и др.);</li> <li>– индивидуальное задание выполнено полностью;</li> <li>– есть публикации;</li> <li>– хорошее оформление;</li> <li>– не нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме;</li> <li>– не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное</li> </ul>



		<p>оглавление отчета);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– есть публикация;</li> <li>– в оформлении отчета и портфолио прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание выполнено не полностью;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме;</li> <li>– нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета);</li> <li>– в оформлении отчета и портфолио прослеживается небрежность;</li> <li>– индивидуальное задание не выполнено;</li> <li>– публикаций нет;</li> <li>– нарушены сроки сдачи отчета.</li> </ul>

\*\*\* За творческий подход к выполнению отчета: наличие фотографий, интересное раскрытие индивидуального задания – наличие интересной презентации, видео, и т.д. – оценка повышается на 1 балл.

### 3 Защита отчета по практике

№ пп.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики;</li> <li>– владеет нормами литературного языка, терминологией; грамотно, стилистически верно, логически правильно излагает ответы на вопросы;</li> <li>– дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.</li> </ul>
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов;</li> <li>– владеет нормами литературного языка, необходимой для ответа терминологией;</li> <li>– недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;</li> <li>– допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> <li>– студент демонстрирует недостаточные знания по вопросам программы практики;</li> <li>– использует специальную терминологию, но допускает 1-2 ошибки в определении основных понятий, затрудняется исправить ошибки самостоятельно;</li> <li>– способен самостоятельно, но поверхностно анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.</li> </ul>

