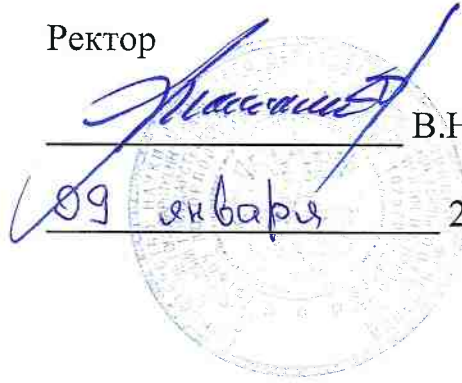


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Масалов Владимир Николаевич
Должность: ректор
Дата подписания: 28.03.2023 14:05:00
Уникальный программный ключ:
f31e6db16690784ab6b30e564da26971fd24641c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени Н.В. ПАРАХИНА»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор



В.Н. Масалов

09 января 2023 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(дополнительная общеразвивающая программа)**

«Питание и удобрение полевых культур»
(название программы)

Разработчик программы: кафедра «Земледелие, агрохимия и агропочвоведение»

Орел

1. Структура дополнительной общеобразовательной программы

1.1. Общая характеристика дополнительной общеобразовательной программы

1.1.1. Законодательные и нормативные правовые акты, в соответствии с которыми разрабатывалась программа:

- федеральный закон от 09.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

- приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №.196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», зарегистрирован в Минюсте России 29.11.2018 № 52831 (в действующей редакции);

- квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденный Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 21.08.1998 № 37 (в действующей редакции);

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 702, зарегистрирован в Минюсте России 15.08.2017 № 47786 (в действующей редакции);

- устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2022 № 759;

- нормативные локальные акты ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», регламентирующие образовательную деятельность.

1.1.2. Тип дополнительной общеобразовательной программы: дополнительная общеразвивающая программа (далее – программа).

1.1.3. Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей обучающихся;

- удовлетворение индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном развитии;

- профессиональную ориентацию обучающихся;

- социализацию и адаптацию обучающихся к жизни в обществе;

- удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

1.1.4. Содержание дополнительной общеразвивающей программы определяется данной образовательной программой.

1.1.5. Срок обучения по программе: 36 часов за весь период обучения, который включает все виды работы обучающегося, в том числе время, отводимое на контроль качества освоения программы.

Начало и окончание срока обучения по программе может определяться договором об образовании.

1.1.6. Дополнительная общеобразовательная программа может реализовываться в течение всего календарного года, включая каникулярное время.

1.1.7. Образовательный процесс по программе организовывается в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам, сформированных в группы обучающихся одного возраста или разных возрастных категорий (разновозрастные группы), являющиеся основным составом объединения (далее – объединения), а также индивидуально.

1.1.8. Обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, в пределах осваиваемой дополнительной общеобразовательной программы осуществляется в порядке, установленном локальными нормативными актами университета.

1.1.9. Направленность дополнительной общеобразовательной программы: естественнонаучная.

1.1.10. Занятия в объединениях могут проводиться по группам, индивидуально или всем составом объединения.

1.1.11. Форма получения образования: в университете.

1.1.12. Форма обучения: очно-заочная.

При реализации образовательной программы может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

1.1.13. Количество обучающихся в объединении, их возрастные категории: не более 30 человек в объединении в возрасте от 16 лет до 35 лет.

1.1.14. Продолжительность учебных занятий в объединении: один урок составляет 45 минут.

1.1.15. Дополнительная общеобразовательная программа реализуется университетом самостоятельно.

1.1.16. Использование при реализации дополнительной общеобразовательной программы методов и средств обучения и воспитания, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся, запрещается.

1.1.17. К освоению программы допускаются: лица без предъявления требований к уровню образования.

1.1.18. Категория обучающихся: обучающиеся по программам среднего профессионального и высшего образования.

1.1.19. Формы аттестации обучающихся: промежуточная и итоговая аттестация.

1.1.20. Документ об обучении: лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается сертификат об обучении, образца, установленного ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

1.2. Цель обучения

Программа имеет целью: формирование системы углублённых знаний, аналитических и практических навыков по особенностям питания и удобрения полевых культур в условиях средней полосы России; изучение растительных ресурсов сельскохозяйственных севооборотов России; изучение основ рационального внесения удобрений, особенностей питания отдельных полевых культур.

Задачи программы: изучить особенности минерального питания растений и методы его регулирования; свойства почв в качестве условия питания растений и применения удобрений; виды, классификацию, свойства, трансформации, формы и способы применения, агрономическую и экономическую эффективность, а также технологию хранения, подготовки и внесения органических и минеральных удобрений; экологические аспекты применения удобрений.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы обучающийся должен приобрести следующие знания, умения и навыки:

- знать: свойства почвы, её состав, формы усвояемых растениями элементов питания; основы мелиорации почв; виды удобрений и правила их применения; экологически безопасное и экономически выгодное совершенствование системы удобрения культур севооборота;

- уметь: рассчитать необходимые количества вносимых удобрений для получения планируемого урожая; проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение; определять сущность протекающих процессов;
- владеть: методами подбора удобрений, необходимых для возделывания конкретной сельскохозяйственной культуры; методикой расчета внесения необходимых доз удобрений и мелиорантов для обеспечения планируемого урожая.

1.4. Учебный план (индивидуальный)

№	Наименование модулей (тем), разделов	Всего, часов	В том числе, час			Аттестация
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	
1	Модуль 1. Потребность полевых культур в минеральных удобрениях	16	8	4	4	+
2	Модуль 2. Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах и построение системы удобрения	18	6	4	8	+
	Итоговая аттестация (зачет)	2	-	-	-	2
	Всего по программе	36	14	8	12	2

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа
- трудоемкость зачета по модулю входит в общий объем по соответствующему модулю

1.5. Календарный учебный график

№	Наименование модулей (тем), разделов	Всего, час	Распределение материала программы по дням занятий					
			1	2	3	4	5	6
1	Потребность полевых культур в минеральных удобрениях	16						
2	Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах и построение системы удобрения	18						
	Итоговая аттестация	2						
	Всего по программе	36	6	6	6	6	6	6

Режим занятий: не более 36 часов в неделю, включая все виды контактной и самостоятельной учебной работы обучающегося.

2. Организационно-педагогические условия

2.1. Форма организации образовательной деятельности

2.1.1. При реализации дополнительной общеобразовательной программы применяется форма организации образовательной деятельности, основанная на модульном принципе представления содержания образовательной программы и построения учебных планов. Учебные модули включают в себя перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных тем, иных видов учебной деятельности обучающихся и форм аттестации.

2.1.2. Образовательная деятельность обучающихся предусматривает как аудиторные, так и внеаудиторные (самостоятельные) занятия, которые проводятся по группам или индивидуально.

2.1.3. Формы аудиторных занятий: лекции, практические (лабораторные) занятия.

2.1.4. Формы, порядок и периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся: промежуточная аттестация проводится в форме собеседования по вопросам после освоения соответствующего модуля программы.

2.1.5. Расписание занятий объединения составляется для создания наиболее благоприятного режима труда и отдыха обучающихся по представлению педагогических работников с учетом пожеланий обучающихся, родителей (законных представителей) несовершеннолетних обучающихся и возрастных особенностей обучающихся.

2.2. Условия реализации программы

2.2.1. Обучение по программе осуществляется на основе договора об образовании, заключаемого с обучающимся и (или) с физическим или юридическим лицом, обязующимся оплатить обучение лица, зачисляемого на обучение.

2.2.2. Обучение осуществляется одновременно и непрерывно.

2.2.3. Местом обучения является место нахождения ФГБОУ ВО «Орловский ГАУ».

2.2.4. Обучение осуществляется в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

2.2.5. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов и инвалидов (при наличии таких обучающихся) образовательный процесс по программе организовывается с учетом особенностей психофизического развития указанных категорий обучающихся.

2.3. Ресурсы для реализации программы

2.3.1. Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы в соответствии с учебным планом.

2.3.2. Помещения для проведения аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий (кабинеты, аудитории, компьютерные классы) оснащены необходимым оборудованием и техническими средствами обучения в соответствии с учебным планом.

2.3.3. Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета.

2.3.4. Педагогическая деятельность по реализации программы осуществляется лицами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлению, соответствующему направлению программы, и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

2.4. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	2	3
Учебная аудитория № 2-213: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского	Специализированная (учебная) мебель, доска настенная, ПК – 1 шт., комплект переносного мультимедийного оборудования (ноутбук – 1 шт., экран переносной рулонный на треноге – 1 шт.,	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год

<p>типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>проектор – 1 шт.).</p>	
<p>Учебная аудитория № 4-302: учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>302040, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Красноармейская, 17, пом. 2, номер помещения: 2</p>	<p>Лаборатория агрохимии. Лаборатория биохимическая: Специализированная мебель на 16 посадочных мест, доска настенная. Оснащена следующим лабораторным оборудованием: одноканальный рН-метр; поляриметр круговой СМ-3; вытяжной шкаф из лаб. ЛОХ 1; термостат ТС-1/80; сахариметр СУ-4; сушильный шкаф СНО; прибор Сокслета 01КШ-29/32.СП-200; комплект сит для почвы; дистиллятор ДЭ-4; прибор рН 410; нитратомер НИКОН 2. Стенды: Азот в жизни растений; Фосфор в жизни растений; Калий в жизни растений; Динамика агрохимических свойств пахотных почв Орловской области; Схема смешивания удобрений</p>	<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>
<p>Учебная аудитория № 1-213Б: учебная аудитория для самостоятельной работы</p> <p>302019, Российская Федерация, Орловская область, г. Орёл, ул. Генерала Родина, 69, корпус 2</p>	<p>Специализированная мебель, мультимедийное оборудование, интерактивная доска, ПК – 11 шт.</p>	<p>ООО "Лаборатория ММИС" визуальная студия тестирования, тестирование онлайн Microsoft Office 2010 Standard версия 2010 Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition 2021 год</p>

3. Рабочие программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)

3.1. Рабочая программа

модуля 1 «Потребность полевых культур в минеральных удобрениях»

3.1.1. Цель модуля: изучение особенностей выноса элементов питания полевыми культурами, изучение их потребности в элементах питания, уяснение роли удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур и оценка их экономической эффективности.

Задачей модуля является повышение уровня знаний и умений в области физиологии растений и агрохимии.

3.1.2. Тематическое содержание

Перечень тем модуля

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях	10	4	4	2	-
2	Эффективность применения минеральных удобрений	6	4	-	2	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	16	8	4	4	+

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа

3.1.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать особенности минерального питания растений и методы его регулирования;
- знать свойства почв в качестве условия питания растений и применения удобрений;
- уметь определить виды органических и минеральных удобрений;
- владеть методами подбора удобрений, необходимых для возделывания конкретной сельскохозяйственной культуры.

Содержание модуля

Тема 1. Определение потребности сельскохозяйственных культур в минеральных удобрениях

Питание растений. Вынос элементов питания из почвы. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Современные представления о воздушном и корневом питании растений.

Тема 2. Эффективность применения минеральных удобрений

Роль удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Состояние применения удобрений в РФ и за рубежом.

3.2. Рабочая программа модуля 2 «Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах и построение системы удобрения»

3.2.1. Цель модуля: совершенствование уровня сельскохозяйственной подготовки, формирование умения самостоятельно расширять и углублять знания в области построения системы удобрения в севооборотах хозяйства.

Задачей модуля является повышение уровня знаний и умений в области агрохимии и системы удобрения.

3.2.2. Тематическое содержание

Перечень тем модуля

№	Наименование тем модуля	Всего, час	в том числе			
			Л	ПЗ, ЛЗ	СР	ПА
1	Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах.	8	6	-	2	-
2	Разработка системы применения удобрений в хозяйстве.	10	-	4	6	-
ПА	Промежуточная аттестация	+	-	-	-	+
	Итого по модулю	18	6	4	8	+

Примечание:

- Л – лекции
- ПЗ, ЛЗ – практические занятия, лабораторные занятия
- СР – самостоятельная работа

3.2.3. Требования к уровню освоения содержания модуля

В результате освоения модуля обучающийся должен:

- знать свойства почвы, её состав, формы усвояемых растениями элементов питания; основы мелиорации почв;
- уметь рассчитать необходимые количества вносимых удобрений для получения планируемого урожая; проводить корректировку доз удобрений и обеспечивать их эффективное и экологически безопасное применение;
- владеть методикой расчета внесения необходимых доз удобрений и мелиорантов для обеспечения планируемого урожая.

Содержание модуля

Тема 1. Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах.

Понятие системы удобрения. Цели и задачи системы удобрения. Зональные и организационно-хозяйственные особенности систем удобрения. Способы внесения удобрений. Нормы внесения удобрений. Система удобрения отдельных культур в севообороте.

Тема 2. Разработка системы применения удобрений в хозяйстве.

Составляющие системы удобрений: почвенно-климатические условия; состояние животноводства; набор возделываемых культур; планируемые урожайности; оценка рентабельности системы удобрений.

4. Учебно-методическое обеспечение (методические материалы)

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета http://do3.orelsau.ru/user/edit/card/user_id/834

Перечень основной литературы:

1. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии. [Электронный ресурс]: учеб. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/51938> (для авториз. пользователей).

2. Учебное пособие по экологической агрохимии / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Ю.И. Гречишкина, В.И. Радченко, Л.С. Горбатко, М.В. Селиванова, Н.В. Громова, М.С. Сигида, С.А. Коростылев, Е.В. Голосной, Ставропольский гос. аграрный ун-т. — Ставрополь: АГРУС, О.Ю.Лобанкова. - 2014. Режим доступа: www.rucont.ru

Перечень рекомендуемой дополнительной литературы

1. Бельков Г.И., Максюттов Н.А. Сохранение и повышение плодородия почв в современных условиях Оренбургской области [Электронный ресурс] //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 6 (50). С. 8-10. - Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22872384_36015298.pdf

2. Кидин, В. В. Агрохимия: учебник / В. В. Кидин, С. П. Торшин. - М.: Проспект, 2016. - 608 с. - для бакалавров; для магистров; для аспирантов. - ISBN 978-5-392-18668-6. Режим доступа: <http://80.76.178.135/MarcWeb/Exec/OPACServlet.exe> (для авториз. пользователей)

3. Муравин, Э. А. Агрохимия: учебник / Э. А. Муравин, Л. В. Ромодина, В. А. Литвинский. - М.: Академия, 2014. - 304 с.- для бакалавров.

4. Негода, Л.А. Практикум по земледелию с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л.А. Негода, В.П. Обухов. — Электрон. дан. — Уссурийск: Приморская ГСХА, 2014. — 146 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70636> (для авториз. пользователей)

5. Экономическая целесообразность и экологическая безопасность химизации растениеводства [Электронный ресурс] //Макоева Л.С., Засеева Д.Т., Тавасиева З.Р. - Известия Горского государственного аграрного университета. 2015. Т. 52. № 3. С. 208-213. - Режим доступа:https://www.elibrary.ru/download/elibrary_24102241_80159737.pdf

6. Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс] – учебное пособие / О.Ю. Лобанкова [и др.]. — Электрон. дан. — Ставрополь: СтГАУ, 2014. — 173 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61154> (для авториз. пользователей)

Периодические издания (журналы). Нормативная литература

1. Наука и жизнь – М., 2006-2022, 1-12 (в год)

2. Экология – XXI век http://www.radiotec.ru/journal_section/10

Электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (открытый доступ)

4. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

5. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (бессрочно)

7. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — библиографическая база данных научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека» Режим доступа <https://elibrary.ru/> (открытый доступ)

8. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (открытый доступ)

9. Научная электронная библиотека. «КиберЛенинка». Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (открытый доступ)

10. Федеральный портал «Российское образование». Режим доступа: <http://www.edu.ru> (открытый доступ)

11. Федеральный образовательный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

12. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Режим доступа: <http://government.ru/department/388/events/> (открытый доступ)

13. Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearningServer 4G, разработчик Нурперметод <http://80.76.178.26/> срок действия – бессрочно (неограниченный доступ)

5. Оценка качества освоения программы

5.1. Внутренний мониторинг качества образования

Оценка качества освоения программы проводится в отношении:

- соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения;
- соответствия процедуры (процесса) организации и осуществления программы установленным требованиям к структуре, порядку и условиям реализации программы;
- способности Университета результативно и эффективно выполнять деятельность по предоставлению образовательных услуг.

Внутренний мониторинг качества образования по программе проводится в порядке, установленном локальным нормативным актом ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

5.2. Промежуточная аттестация

5.2.1. Предусматривается проверка знаний после завершения изучения соответствующего модуля программы.

5.2.2. Для оценки освоения отдельных модулей программы в рамках промежуточной аттестации используется система «зачтено» и «не зачтено».

5.3. Итоговая аттестация

5.3.1. Итоговая аттестация осуществляется в форме зачета после освоения всех модулей программы.

5.3.2. Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, которая оценивает результат выполнения итоговой аттестации и принимает решение о выдаче обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, сертификата об обучении.

5.4. Оценочные материалы

5.4.1. Задания для промежуточной аттестации

Модуль 1 «Потребность полевых культур в минеральных удобрениях»

1. Особенности питания сельскохозяйственных культур в различные периоды роста и развития.
2. Критический период в питании растений.
3. Периоды максимального потребления питательных веществ растениями.
4. Биологический, хозяйственный и остаточный выносы элементов питания сельскохозяйственными культурами.

Модуль 2 «Удобрение сельскохозяйственных культур в севооборотах и построение системы удобрения»

1. Особенности питания озимых зерновых культур. Дозы, сроки и формы удобрений под эти культуры.
2. Особенности питания яровой пшеницы, ячменя, овса. Влияние удобрений на урожай и качество этих культур.
3. Баланс питательных веществ в общей схеме системы удобрения.

5.4.2. Задания для итоговой аттестации

А) Перечень вопросов для итоговой аттестации

1. Особенности питания сельскохозяйственных культур в различные периоды роста и развития. Критический период в питании растений.
2. Определение доз и места внесения в агроценозах известковых удобрений с учетом отношения различных сельскохозяйственных культур к реакции почвы.
3. Корректировка доз удобрений с учетом погодных условий, биологических особенностей предшественника и фитосанитарного состояния его посевов.
4. Биологический, хозяйственный и остаточный выносы элементов питания сельскохозяйственными культурами.
5. Баланс элементов питания в агроценозе и его составляющие.
6. Физиологические основы применения удобрений.
7. Биологический азот и продуктивность севооборотов.
8. Влияние климатических и погодных условий на эффективность системы удобрения.
9. Географические закономерности действия удобрений на урожайность сельскохозяйственных культур и качество продукции.
10. Отзывчивость сельскохозяйственных культур на удобрения и эффективность разных видов удобрений в зависимости от агрохимических свойств и гранулометрического состава почв.
11. Влияние предшественников на использование растениями элементов питания почвы и удобрений.
12. Обоснование потребности хозяйства, севооборота в органических удобрениях. Определение возможного накопления органических удобрений, распределение их между агроценозами и полями севооборота.
13. Особенности питания озимых зерновых культур. Влияние органических и минеральных удобрений на урожай и качество озимых зерновых культур.
14. Система удобрения озимой пшеницы и озимой ржи по разным предшественникам. Дозы, сроки и формы удобрений под эти культуры.
15. Особенности питания яровой пшеницы, ячменя, овса. Влияние удобрений на урожай и качество этих культур.
16. Особенности питания крупяных культур (просо, гречиха) и бобовых (горох). Система удобрения крупяных и бобовых культур.
17. Особенности питания и удобрения многолетних трав.
18. Биологические особенности и потребность в элементах питания сахарной свеклы. Действие удобрений на урожай сахарной свеклы.
19. Дозы, формы удобрений в зависимости от почвенных условий и предшественников. Влияние удобрений на качество корнеплодов сахарной свеклы.
20. Поступление элементов питания по фазам роста кукурузы. Влияние органических и минеральных удобрений на урожай.
21. Система удобрения кукурузы. Особенности удобрения кукурузы, возделываемой по интенсивной технологии.
22. Биологические особенности и влияние отдельных элементов на рост и развитие подсолнечника. Влияние органических и минеральных удобрений на урожай и качество. Дозы, сроки и лучшие формы удобрений под подсолнечник.
23. Биологические особенности и влияние отдельных элементов на рост и развитие картофеля, влияние органических и минеральных удобрений на урожай и качество картофеля. Дозы, сроки и лучшие формы удобрений под картофель.
24. Биологические особенности и потребность в элементах питания овощных культур в открытом грунте (капуста белокочанная, огурец, томат, морковь столовая, свекла столовая, лук репчатый). Система удобрения этих культур.
25. Состав и свойства почвогрунтов. Особенности удобрения овощных культур в защищенном грунте.

26. Особенности питания луговых многолетних трав. Влияние удобрений на урожай и ботанический состав трав и качество сена.
27. Применение удобрений на лугах и пастбищах.
28. Баланс питательных веществ в общей схеме системы удобрения - главный критерий продуктивности сельскохозяйственных культур, состояния и перспектив плодородия почв.
29. Содержание гумуса в почве. Влияние гумуса на свойства почвы, питание растений и урожай. Изменение содержания гумуса в различных регионах страны.
30. Баланс гумуса и пути его регулирования. Баланс питательных веществ и гумуса – основа проверки правильности разработанной системы применения удобрений.

Б) Выполните практическое задание:

Задание 1. Обоснуйте выбранные приемы, способы и систему внесения удобрений под сельскохозяйственную культуру и в севообороте - озимая пшеница

Задание 2. Обоснуйте выбранные приемы, способы и систему внесения удобрений под сельскохозяйственную культуру и в севообороте – соя

Задание 3. Обоснуйте выбранные приемы, способы и систему внесения удобрений под сельскохозяйственную культуру и в севообороте – сахарная свекла

Задание 4. Обоснуйте выбранные приемы, способы и систему внесения удобрений под сельскохозяйственную культуру и в севообороте – яровая пшеница

Задание 5. Обоснуйте выбранные приемы, способы и систему внесения удобрений под сельскохозяйственную культуру и в севообороте – яровой ячмень

5.5. Критерии оценивания

5.5.1. Промежуточная аттестация

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, качественно проводит анализ необходимых материалов.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу.

5.5.2. Итоговая аттестация

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он демонстрирует содержательный и логично выстроенный ответ на поставленный вопрос, ориентируется в различных теоретических и практических подходах к проблеме, выполняет практическое задание.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не раскрывает содержание вопроса и демонстрирует отсутствие знаний по изучаемому курсу, не выполняет практическое задание.

5.5.3. Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.

Составитель программы:
Бобкова Ю.А., к. с.-х. н.



Программа рассмотрена на заседании кафедры «Земледелие, агрохимия и агропочвоведение» факультета агробизнеса и экологии протокол № 5 от «19» 12 2022 г.

Заведующий кафедрой
Бобкова Ю.А., к. с.-х. н., доцент



Программа рассмотрена на Ученом совете ФГБОУ ВО Орловский ГАУ протокол № 7 от «30» сентября 2022 г.

Согласовано:

Ученый секретарь Ученого совета



Сидоренко О. В.

Директор
Института развития сельских территорий
и дополнительного образования



Савкин В. И.