

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

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

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Декан агрономического факультета  
доктор с.-х. наук  
  
С.Д. Лицуков  
« 4 » июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**«\_ Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук \_»**

Направление – 35. 06. 01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) – Агрохимия

Квалификация (степень): Исследователь. Преподаватель-исследователь

Майский, 2019

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 года №871;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство для подготовки кадров высшей квалификации по профилю «Агрохимия».


**Составители:** д. с-х. н, профессор Лицуков С.Д.

**Рассмотрена** на заседании выпускающей кафедре земледелия, агрохимии и экологии

« 26 » июня 2019 г., протокол № 11

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

**Одобрена** методической комиссией агрономического факультета  
« 28 » июня 2019 г., протокол № 10

Председатель методической комиссии  
агрономического факультета  Оразаева И.В.

## I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** научных исследований – сделать научную работу аспирантов постоянным и систематическим элементом учебного процесса, включить их в жизнь научного сообщества, реализовать потребности обучающихся в изучении научно-исследовательских проблем, сформировать стиль научно-исследовательской деятельности. Конечной целью научных исследований является подготовка выпускной квалификационной работы – диссертации.

Научные исследования выполняются аспирантом под руководством научного руководителя. Направление научных исследований аспиранта определяется в соответствии с направленностью образовательной программы и темой диссертации.

**Задачи** научных исследований:

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учетов экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы;
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета о результатах научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспертных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;

- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, рефератов, научно-квалификационной работы (в последующем диссертации на соискание ученой степени кандидата наук).

## II. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Научные исследования является вариативной составляющей основной профессиональной образовательной программы и представляют Блок 3. Б3.В.01.(Н). Научные исследования, проводятся на протяжении всего периода обучения; базируются на знаниях, полученных при изучении дисциплин базовой части, обязательных дисциплин и дисциплин по выбору.

Проведение научных исследований является основой для выполнения научно-квалификационной работы.

## III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции   | Планируемые результаты обучения  |
|--------------------------------|---|--|
| ОПК-4                          | готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции | <b>Знать:</b> методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов. |
|                                |   | <b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении кон-   |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>кретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p> |
|  |  | <p><b>Владеть:</b> научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского кол-</p>  |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      |   | лектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.  |
| ПК-1 | способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений | <p><b>Знать:</b> методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Уметь:</b> определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.</p>  |
| ПК-2 | готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей   | <p><b>Знать:</b> основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.</p> |
| ПК-3 | способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических   | <b>Знать:</b> химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.  |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | наук для решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки   | <p><b>Уметь:</b> распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми знаниями по корректировке на основе рекомендаций способов и сроков внесения минеральных и органических удобрений; приемами контроля качества работ по внесению минеральных и органических удобрений.</p> |
| ПК-4 | способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий | <p><b>Знать:</b> возможные варианты научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий</p>  |

#### IV. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

##### 4.1. Структура научных исследований

|                          | Количество часов |                     |     |     |      |      |     |     |     |
|--------------------------|------------------|---------------------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
|                          | Всего            | в т.ч. по семестрам |     |     |      |      |     |     |     |
|                          |                  | 1                   | 2   | 3   | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   |
| Общая трудоемкость, ЗЕТ  | 195              | 23                  | 21  | 24  | 30   | 30   | 27  | 25  | 15  |
| Общее количество часов   | 7020             | 828                 | 756 | 864 | 1080 | 1080 | 972 | 900 | 540 |
| Форма итогового контроля | ВКР              | Отчет               |     |     |      |      |     |     | НКР |

##### 4.2. Виды и содержание научных исследований аспирантов

Перечень форм научных исследований для аспирантов определяется научным направлением и тематикой диссертационного исследования.

Руководитель ОПОП устанавливает обязательный перечень форм научных исследований (в том числе необходимых для получения зачетов по научно-исследовательской работе) и степень участия в научных исследованиях аспирантов в течение всего периода обучения.

Результатом научных исследований по итогам первого года обучения является: утвержденная в первом семестре тема диссертации и индивидуальный план научных исследований над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. По итогам первого года обучения представляются и обсуждаются на кафедре материалы первой главы диссертации.

Результатом научных исследований по итогам второго года обучения является сбор фактологического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных, обоснование и систематизацию статистических показателей, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией. По итогам научных исследований в четвертом семестре представляются и обсуждаются на кафедре материалы второй главы диссертации.

Результатом научных исследований по итогам третьего года обучения становятся формулировка результатов исследования и определения степени их научной новизны, оформление диссертации, формирование ее разделов, глав и параграфов.

Особое место в научных исследованиях аспиранта занимает подготовка научных публикаций. В течение срока обучения по программе аспирантуры каждый аспирант должен подготовить и опубликовать не менее 7 научных работ, из которых не менее трех научных статей в рецензируемых журналах, рекомендованных из перечня ВАК РФ. Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Содержание научных исследований аспиранта в каждом семестре указывается в индивидуальном плане. План разрабатывается научным



руководителем аспиранта, утверждается на заседании кафедры и фиксируется по каждому семестру в отчете по научно-исследовательской работе. Перечень форм научных исследований аспирантов:

| Виды и содержание научных исследований  | Отчетная документация  |
|---|--|
| 1. Составление библиографии по теме диссертации   | 1. Аннотированный список литературных источников   |
| 2. Составление плана выполнения диссертации   | 2. Развернутый план диссертационного исследования  |
| 3. Постановка цели и задач исследования   | 3. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Деление главной цели на подцели 1-го и 2-го уровня. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений исследования (временных, материальных, информационных и др.)  |
| 4. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация | 4.1 Исследование степени разработанности проблематики, обобщение и изложение теории вопроса и методологии исследования в соответствующей предметной области (первая глава диссертации)<br>4.2. Описание организации и методов исследования (вторая глава диссертации)<br>4.3. Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении (третья глава диссертации) |
| 5. Подготовка автореферата по результатам диссертационного исследования                           | 5. Формулирование положений, выносимых на защиту, научной новизны, теоретической и практической значимости   |
| 6. Написание научных статей по проблеме исследования  | 6. Серия опубликованных статей по теме диссертации в профильных журналах и сборниках научных трудов  |
| 7. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования                                   | 7. Опубликованные доклады  |
| 8. Выступление на научном семинаре кафедры  | 8. Текст выступления и рекомендации о развитии содержания научного исследования  |
| 9. Отчет о научно-исследовательской работе  | 9.1 Отчет о научных исследованиях (представление разработанных материалов научному руководителю)<br>9.2. Характеристика руководителя о результатах научных исследований, полученных аспирантом   |

Основной формой деятельности аспирантов при выполнении научных исследований и научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является самостоятельная работа с консультацией у руководителя и обсуждением основных разделов: целей и

задач исследований, научной и практической значимости теоретических и прикладных исследований, полученных результатов, выводов. Контроль выполнения самостоятельной работы в ходе научных исследований проводится в виде собеседования с руководителем, публичных выступлений, публикации результатов научных исследований в открытой печати (статьи, доклады).

## V. Сроки проведения и основные этапы научных исследований

Научные исследования аспирантов проводятся в течение всего периода обучения.

### Виды, содержание и трудоемкость научных исследований аспирантов по семестрам

| Семестр | Трудоемкость (ЗЕТ) | Виды и содержание НИР  | Отчетная документация  |
|---------|--------------------|--|--|
| 1       | 23                 | 1.1 Выбор темы исследования  | 1.1 Выписка из протокола ученого совета факультета об утверждении темы.  |
|         |                    | 1.2 Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы  | 1.2 Заполненные разделы индивидуального плана аспиранта с Формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы НКР (диссертации). |
|         |                    | 1.3 Определение цели и задач исследования  | 1.3 Развернутый план НКР (диссертации).  |
|         |                    | 1.4 Составление планов исследований: долгосрочный (на весь период обучения), а также краткосрочный (на первый год исследований)                                | 1.4 План проведения исследований.  |
| 2       | 21                 | 2.1 Определение проведения исследований.   | 2.1 Отчет о научных исследованиях по итогам 1 года обучения  |
|         |                    | 2.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.  | 2.2 Аналитический материал учета первичных данных  |
|         |                    | 2.3 Анализ полученных данных   | 2.3 Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления).   |
|         |                    | 2.4 Подготовка выступления на ежегодной конференции ППС и аспирантов.  | 2.4 Программа ежегодной конференции ППС и аспирантов.  |
|         |                    | 2.5 Подготовка научной публикации (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на ежегодной конференции ППС и аспирантов). | 2.5 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.).                                     |
|         |                    | 2.6 Составление библиографии по теме научно-   | 2.6 Картотека литературных источников (монографии одного   |

|   |    |   |   |
|---|----|---|---|
|   |    | квалификационной работы (диссертации)   | автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее - не менее 80 источников). Список литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80). |
| 3 | 24 | 3.1 Корректировка задач и методики проведения исследований с учетом полученных данных.  | 3.1 Глава 2 «Современное состояние....»   |
|   |    | 3.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.   | 3.2 Аналитический материал первичных данных.  |
|   |    | 3.3 Анализ полученных данных.   | 3.3. Результаты экономико-математического анализа, компьютерных технологий обработки данных.  |
| 4 | 30 | 4.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.   | 4.1 Глава 2 «Современное состояние....»   |
|   |    | 4.2 Анализ полученных данных  | 4.2 Аналитический материал первичных данных.  |
|   |    | 4.3 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале.  | 4.3. Результаты экономико-математического анализа, компьютерных технологий обработки данных.  |
|   |    | 4.4 Подготовка доклада по материалам научных исследований и выступление на конференции.   | 4.4 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие.   |
|   |    | 4.5 Отчет о научных исследованиях за год.   | 4.5 Отчет о научных исследованиях.  |
| 5 | 30 | 5.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом.   | 5.1 Аналитический материал первичных данных.  |
|   |    | 5.2 Анализ полученных данных  | 5.2 Результаты экономико-математического анализа, компьютерных технологий обработки данных.   |
|   |    | 5.3 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК). | 5.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК).   |
| 6 | 27 | 6.1 Завершение исследований в соответствии с утвержденным планом.   | 6.1 Логический сформулированные наиболее существенные полученные аспирантом выводы и рекомендации с учетом поставленной цели и задач.   |
|   |    | 6.2 Отчет о научных исследованиях.  | 6.2 Отчет о научных исследованиях.  |

|   |    |   |  |
|---|----|---|--|
|   |    | ниях за год.  |  |
| 7 | 25 | 7.1 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК). | 7.1 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК).                            |
|   |    | 7.2. Подготовка НКР (диссертации)   | 7.2 Научно-квалификационная работа (диссертация).  |
| 8 | 15 | 8.1 Подготовка НКР (диссертации)  | 8.1 Защита научно-квалификационной работы (заслушивание диссертации на расширенном заседании кафедры). |

## **I. Руководство и контроль научных исследований**

Руководство программой научных исследований аспиранта и индивидуальной частью программы (написание НКР (диссертации)) осуществляется научным руководителем аспиранта. Обсуждение плана и промежуточных результатов научных исследований проводится на выпускающей кафедре «Растениеводства, селекции и овощеводства» с привлечением научных руководителей и ведущих научно-педагогических работников.

Результаты научных исследований должны быть оформлены в письменном отчете и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научных исследованиях аспиранта, подписанный научным руководителем, должен быть представлен на заседании кафедры. К отчету прилагаются: аналитический материал учета первичных данных, результаты математической обработки данных, ксерокопии статей, тезисы докладов, опубликованных за текущий год, тексты докладов и выступлений аспирантов на научно-практических конференциях, сертификаты, дипломы, грамоты за участие в научных форумах.

Аспиранты, не предоставившие в срок отчета о научных исследованиях и не аттестованные по его итогам, к сдаче государственного итогового экзамена и защите научно-квалификационной работе не допускаются.

## **VII. Порядок аттестации и критерии оценки аспиранта по итогам научных исследований**

Аттестация аспирантов в соответствии с Положением о порядке аттестации аспирантов ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ проводится 2 раза в год: по итогам семестра (полугодия) проводится промежуточная аттестация; по итогам года проводится основная аттестация.

Аттестация проводится на основании отчета аспиранта о выполнении им индивидуального учебного плана аспиранта, оформляется протоколом заседания кафедры.

## **IX. Методические указания по выполнению научных исследований**

По итогам выполнения научных исследований за год аспиранту необходимо представить для утверждения научному руководителю отчет. Затем отчет представляется на заседании кафедры, ведущей подготовку аспиранта.

В отчете необходимо указывать тему диссертационного исследования, цель и задачи исследования, новизну и актуальность темы исследований, количество литературных источников, проанализированных по теме исследований. Подготовить таблично-демонстрационный материал по результатам исследований.

К отчету необходимо приложить обзор литературы по теме диссертации, библиографический список, главы НКР (диссертации), данные математической обработки полученных в ходе исследований данных, презентации докладов, статьи по теме исследования и другие материалы, подтверждающие результативность научных исследований аспиранта.

Отчет оформляется машинописным способом на бумаге формата А4, шрифтом Times New Roman 14 с междустрочным интервалом 1,5.

## **X. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **1. Список рекомендуемой литературы**

1. Едрнова В.Н. Статистическая методология в системе научных методов финансовых и экономических исследований [Текст] / под ред. В.Н. Едрнова. - М.: Инфра-М, 2013. - 464 с.

2. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2012.- 488 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14604.html>

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И.Н.- Электрон. текстовые данные.- М.: Дашков и К, 2014.- 283 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24802.html>

4. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ласковец С.В.- Электрон. текстовые данные.- М.: Евразийский открытый институт, 2010.- 32 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10782.html>

5. Мокий М.С. Методология научных исследований [Текст]: допущено УМО высшего образования в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под ред. М. С. Мокий. - М.: Юрайт, 2014. - 255 с.

6. Нечаев В.И. Научно-исследовательская работа на кафедре [Текст]: учебно-методическое пособие / В.И. Нечаев, О.В. Григораш. - Краснодар: Кубанский гос. аграрный университет, 2009. - 143 с.

7. Новиков А.М. Методология научного исследования [Элек-

тронный ресурс]: учебное пособие/ Новиков А.М., Новиков Д.А.- Электрон. текстовые данные.- М.: Либроком, 2010.- 280 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html>

8. Огородников В.П. История и философия науки [Текст]: учебное пособие для аспирантов / В. П. Огородников. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород: Питер, 2011. - 352 с.

10 Основы научной работы и методология диссертационного исследования [Электронный ресурс]: монография/ Г.И. Андрев [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Финансы и статистика, 2012.- 296 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12439.html>

11 Рой О.М. Методология научно-исследовательской деятельности в экономике и управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рой О.М.- Электрон. текстовые данные.- Омск: Омский государственный университет, 2010.- 224 с.- Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/24902.html>

12 Рузавин Г.И. Методология научного познания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Рузавин Г.И.- Электрон. текстовые данные.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 287 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15399.html>

13 Скворцова Л.М. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Скворцова Л.М.- Электрон. Текстовые данные.- М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014.- 79 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27036.html>

14. Чепурин Г. Е. Формулирование основных методологических характеристик научного исследования. [Текст]: методическое пособие для исследователей агроинженерной отрасли науки / Г. Е. Чепурин. - Новосибирск: ГНУ Сиб. науч.-исслед. ин-т механизации сельского хозяйства Россельхозакадемии, 2012. - 36 с.

15 Шкляр М.Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М. Дашков и К, 2014. - 244 с.

16 Янова П.Г. История и методология экономической науки. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Янова П.Г.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013.- 173 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13436.html>

17 Янова П.Г. История и методология экономической науки. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс/ Янова П.Г.- Электрон. текстовые данные.- Саратов: Вузовское образование, 2013.- 142 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13437.html>

## ***2. Программное обеспечение***

Программные средства офисного назначения: Операционная система Microsoft Windows 2007; Microsoft Office ProPlus 2007 Rus.

### **3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>

1. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве  
Режим доступа: <https://selhozyaistvo.ru/>

2. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

5. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>

6. 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/>

7. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

8. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации  
Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

9. 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/>

10. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>

11. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>

12. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

13. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

14. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

15. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

16. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

17. 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» – Режим доступа: <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovykh-el-ektronnykhdokumentov-tsentralnoj-nauch/>

23. Международная реферативная база данных «Scopus» – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

24. Международная реферативная база данных «Web of Science» – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>

#### 4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                      | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|--|---|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа №422 п. Майский, ул. Студенческая, 1 | Проектор Epson EB-X8 переносной, компьютер ASUS, интерактивная доска, кафедра   | 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  |
| Лаборатория ландшафтного земледелия и проектирования №404 п. Майский, ул. Студенческая, 1      | Информационные стенды, набор стульев и столов, доска, интерактивная доска, стационарное демонстрационное оборудование (проектор, ноутбук)   | 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  |
| Помещение для хранения учебного оборудования № 407 п. Майский, ул. Студенческая, 1             | Специализированная мебель, лопаты, ведра, почвенные буры и пр.  |   |
| Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки) пос. Майский, ул. Вавилова, 24 | 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 | Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно. MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. 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 |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>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>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> |
|--|--|---|

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД

#### «Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»

дисциплина (модуль)

35.06.01 Сельское хозяйство; 06.01.04 – Агрохимия

направление подготовки/специальность

|  |
|--|
| <b>ДОПОЛНЕНО</b> (с указанием раздела РПД) |
|  |
| <b>ИЗМЕНЕНО</b> (с указанием раздела РПД)  |
|  |
| <b>УДАЛЕНО</b> (с указанием раздела РПД)   |
|  |

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Кафедра _____    | Кафедра _____    |
| от _____ № _____ | от _____ № _____ |
| Дата             | дата             |

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методкомиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

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

по дисциплине **«Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**

*наименование дисциплины*

направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность (профиль) – 06.01.04. Агрохимия

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Майский, 20 \_\_\_\_

## 1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

| Код контролируемой компетенции | Формулировка контролируемой компетенции   | Планируемые результаты обучения   | Наименование оценочного средства   |
|--------------------------------|---|---|--|
| ОПК-4                          | готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции | <p><b>Знать:</b> методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p> | Государственный экзамен, доклад об основных результатах подготовленной диссертации |
|                                |   | <p><b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального</p>   |  |

|      |   |  |  |
|------|---|--|--|
|      |   | и личного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.  |  |
|      |   | <b>Владеть:</b> научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению. |  |
| ПК-1 | способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы | <b>Знать:</b> методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы   | Государственный эк-замен, доклад об основных результатах подготов- |

|      |   |  |  |
|------|---|--|--|
|      | и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений   | <p>комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур.</p> <p><b>Уметь:</b> определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.</p>   | ленной диссертации   |
| ПК-2 | готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей | <p><b>Знать:</b> основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах.</p> <p><b>Владеть:</b> методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.</p> | Государственный экзамен, доклад об основных результатах подготовленной диссертации |
| ПК-3 | способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для  | <b>Знать:</b> химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.  | Государственный экзамен, доклад об основных  |

|      |   |  |  |
|------|---|--|--|
|      | решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки  | <p><b>Уметь:</b> распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия.</p> <p><b>Владеть:</b> необходимыми знаниями по корректировке на основе рекомендаций способов и сроков внесения минеральных и органических удобрений; приемами контроля качества работ по внесению минеральных и органических удобрений.</p> | результатах подготовленной диссертации   |
| ПК-4 | способность и готовность к научно-исследовательской работе в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования с использованием инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий | <p><b>Знать:</b> возможные варианты научно-исследовательской работы в области проектирования и реализации образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий</p>  | Государственный экзамен, доклад об основных результатах подготовленной диссертации |

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

| Компетенция | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции) | Этапы (уровни) и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания |                                  |                                    |                 |
|-------------|--|---|----------------------------------|------------------------------------|-----------------|
|             |  | Компетентность не сформирована  | Пороговый уровень компетентности | Продвинутый уровень компетентности | Высокий уровень |
|             |  | не зачтено /неудовлетворительно   | зачтено/ удовлетворительно       | зачтено/хорошо                     | зачтено/отлично |
|             |  |   |                                  |                                    |                 |

|       |   |  |  |   |   |
|-------|---|--|--|---|---|
| ОПК-4 | готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции   | готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции не сформирована   | Частично владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции   | Владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции   | Свободно владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции  |
|       | <i>Знать:</i> методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам | Не знает методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного | Может изложить методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной | Знает методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной | Способен аргументировано анализировать методологию современных научных исследований, конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы с использованием современных компьютерных технологий; современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; требования к оформлению научной продукции; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего |



|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  | <p>высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p>  | <p>плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p> | <p>образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p> | <p>программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p> | <p>образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; основные этапы и элементы организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего образования; современные достижения в области агрономии и смежных наук; способы представления и методы передачи информации для различных контингентов слушателей; методологию, конкретные методы организации работы исследовательских коллективов.</p> |
|  | <p><b>Уметь:</b> ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том</p> | <p>Не умеет ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные</p>   | <p>Частично умеет ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные</p>   | <p>Способен ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и оценивать современные</p>   | <p>Способен самостоятельно ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач по направлению подготовки; применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий; критически анализировать и</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  | <p>числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земельно-земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p> | <p>научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;</p> |
|--|--|---|

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p> | <p>научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной</p> | <p>оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения; планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта; осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих</p> |
|---|---|--|

|  |  |   |  |  |   |
|--|--|---|--|--|---|
|  |  | <p>осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>  | <p>деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p>       | <p>сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p> | <p>в профессиональной сфере деятельности; осуществлять эффективный поиск информации, анализировать и обобщать земледельческую практику; давать квалифицированные заключения по агрономическим вопросам; формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по вопросам земледелия, растениеводства и агрохимии; правильно составлять и оформлять соответствующую документацию.</p> |
|  | <p><b>Владеть:</b> научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о</p> | <p>Не владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-</p> | <p>Частично владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских</p> | <p>Владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и международных исследовательских</p>          | <p>Свободно владеет научной терминологией; методами самостоятельного анализа имеющейся информации; практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в научных исследованиях; современными компьютерными технологиями для сбора и анализа научной информации; навыками участия в работе российских и</p>  |

|      |  |  |  |  |  |
|------|--|--|--|--|--|
|      | <p>категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p>  | <p>образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p> | <p>коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p> | <p>коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p> | <p>международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач; методикой планирования, организации и проведения научных исследований представлениями о категориях и проблемах профессиональной этики; методами и технологиями межличностной коммуникации; навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии; навыками организации руководства работой исследовательского коллектива, способностью к междисциплинарному общению и к свободному деловому общению.</p> |
| ПК-1 | <p>способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и</p> | <p>способность прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические сведения по</p>   | <p>Частично владеет способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также</p>   | <p>Владеет способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также применять теоретические</p>  | <p>Свободно владеет способностью прогнозировать направленность и интенсивность агрохимических процессов в почве и растениях в зависимости от особенностей почвы и растений, природно-климатических условий, влагообеспеченности и режима питания растений, а также</p>   |

|  |   |  |  |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
|  | безопасности растений   | агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений<br>Не сформирована  | применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений   | сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений  | применять теоретические сведения по агрохимии при обосновании технологий возделывания сельскохозяйственных культур и оценке качества и безопасности растений   |
|  | <b>Знать:</b> методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур. | Не знает методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур. | Может изложить методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур. | Знает методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур. | Способен аргументировано анализировать методы оценки потенциально и эффективного плодородия почв и условий минерального питания сельскохозяйственных культур; процессы внутрипочвенной трансформации удобрений и элементов питания растений; принципы комплексной (почвенной и растительной) диагностики питания сельскохозяйственных культур. |
|  | <b>Уметь:</b> определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.   | Не умеет определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.   | Частично умеет определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.   | Способен определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.  | Способен самостоятельно определять и корректировать дозы удобрений, сроки и способы их внесения в севооборотах на основе определения выноса элементов питания растениями и баланса питательных веществ в агроценозах.  |
|  | <b>Владеть:</b> методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению агрохимических  | Не владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по определению   | Частично владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по   | Владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по   | Свободно владеет методами химического анализа почв, навыками аналитической работы по   |

|      |  |   |  |   |  |
|------|--|---|--|---|--|
|      | показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.  | агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.  | определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.   | определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.  | определению агрохимических показателей, используемых при оценке плодородия почвы, качества, безопасности и технологических свойств сельскохозяйственной продукции.   |
| ПК-2 | готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей  | готовность осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей<br>Не сформирована | Частично владеет готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей | Владеет готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей | Свободно владеет готовностью осуществлять научный анализ современных достижений в области агрономической химии, формулировать цели и задачи исследований, самостоятельно планировать и проводить экспериментальную работу индивидуально и в составе группы исследователей, представлять результаты исследований в виде научных докладов и статей |
|      | <b>Знать:</b> основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструмен- | Не знает основными принципами и приемами оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобрений                             | Может изложить основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органиче-  | Знает основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа растений, минеральных, органических удобре-                             | Способен аргументировано анализировать основные принципы и приемы оптимизации минерального питания растений и агрохимических свойств почвы с помощью удобрений и химической мелиорации для увеличения производства растениеводческой продукции хорошего качества; методы количественного анализа   |

|      |   |  |  |  |   |
|------|---|--|--|--|---|
|      | тальными методами.  | и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.  | ских удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.   | ний и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.  | растений, минеральных, органических удобрений и мелиорантов, почв и грунтов химическими и инструментальными методами.   |
|      | <b>Уметь:</b> обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах. | Не умеет обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах. | Частично умеет обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах. | Способен обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах. | Способен самостоятельно обеспечивать применение удобрений и химических мелиорантов в соответствии с рекомендациями научных учреждений, агрохимической службы и экономическими возможностями хозяйства; использовать знания о химическом составе растений для определения выноса элементов питания в агроценозах, оценки качества растениеводческой продукции, расчета доз удобрений, определения баланса элементов питания в агроценозах. |
|      | <b>Владеть:</b> методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.   | Не владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.   | Частично владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.   | Владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.  | Свободно владеет методами визуальной и химической диагностики минерального питания растений.  |
| ПК-3 | способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость ре-   | способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрономической химии, оценивать  | Частично владеет способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области   | Владеет способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области агрономической химии,  | Свободно владеет способностью применять современные методы исследований, достижения химических и биологических наук для решения актуальных задач в области  |



|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  | зультатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки  | теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки Не сформирована   | агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки   | оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки   | агрономической химии, оценивать теоретическую и практическую значимость результатов исследований и их вклад в разработку важнейших проблем сельскохозяйственной науки  |
|  | <b>Знать:</b> химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.  | Не знает химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.  | Может изложить химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.  | Знает химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.   | Способен аргументировано анализировать химические и физические свойства минеральных, органических удобрений и мелиорантов; способы определения доз и применения минеральных удобрений и мелиорантов.   |
|  | <b>Уметь:</b> распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия. | Не умеет распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия. | Частично умеет распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия. | Способен распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия. | Способен самостоятельно распознавать минеральные удобрения, определять дозы и обосновывать необходимость внесения удобрений; анализировать и оценивать состояние плодородия почв для принятия решений по оптимизации условий питания сельскохозяйственных растений, получения высококачественной растениеводческой продукции и повышения эффективности средств химизации земледелия. |
|  | <b>Владеть:</b> необходимыми знаниями по корректировке на  | Не владеет необходимыми знаниями по корректировке   | Частично владеет необходимыми знаниями по   | Владеет необходимыми знаниями по корректи-  | Свободно владеет необходимыми знаниями по  |



|  |  |   |   |   |  |
|--|--|---|---|---|--|
|  |  |   | образования   |   | сельского хозяйства на уровне высшего образования  |
|  | <b>Уметь:</b> реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования | Не умеет реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования | Частично умеет реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования | Способен реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования | Способен самостоятельно реализовывать образовательных программ профильной подготовки в области сельского хозяйства на уровне высшего образования |
|  | <b>Владеть:</b> навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий  | Не владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий  | Частично владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий  | Владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий     | Свободно владеет навыками использования инновационных психолого-педагогических и современных информационно-коммуникационных технологий           |