

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ  
А.В. Агибалов  
06 июня 2024 г.



## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность: 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

Форма обучения: очная.

Нормативный срок освоения программы: 4 года.

Воронеж 2024

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры) по специальности 4.1.3 - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, разработана в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ, с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951.

Образовательная программа высшего образования обсуждена на заседании ученого совета факультета Агрономии, агрохимии и экологии 25 июня 2024 г. протокол № 11

Образовательная программа высшего образования утверждена на заседании Ученого совета Воронежского ГАУ 26 июня 2024 г. протокол № 12

Рецензент: **О.А. Минакова** доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова, заведующая лабораторией агрохимии и агротехники возделывания культур в севообороте

Разработчики:



проф. Мязин Н.Г.

проф. Стекольников К.Е.

проф. Илларионов А.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

|   | стр. |
|---|------|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ  | 4    |
| 1.1 Образовательная программа высшего образования аспирантуры   | 4    |
| 1.2 Цель программы аспирантуры  | 4    |
| 1.3 Нормативные документы для разработки программы аспирантуры  | 4    |
| 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО  | 6    |
| 3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО    | 7    |
| 3.1. Структура образовательной программы высшего образования  | 7    |
| 3.2. Календарный учебный график   | 9    |
| 3.3 Рабочая программа научного компонента   | 9    |
| 3.4. Рабочие программы дисциплин  | 10   |
| 3.5 Программа практики  | 10   |
| 3.6. Программа итоговой аттестации  | 11   |
| 4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ   | 11   |
| 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению   | 11   |
| 4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению   | 12   |
| 4.3. Кадровое обеспечение реализации ОП ВО  | 13   |
| 5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО              | 14   |
| 5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации     | 14   |
| 5.2 Фонды оценочных средств итоговой аттестации   | 15   |
| 6. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ | 15   |
| Приложение 1 График учебного процесса   | 18   |
| Приложение 2 Учебный план   | 19   |
| Приложение 3 Аннотации к программам дисциплин, практики   | 20   |
| Приложение 4 Сведения об обеспеченности образовательного процесса материально-технической базой           | 63   |
| Приложение 5 Сведения об учебно-методическом обеспечении образовательного процесса                        | 70   |
| Приложение 6 Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса                                    | 95   |
| Приложение 7 Матрица компетенций  | 112  |

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1. Образовательная программа высшего образования аспирантуры

Образовательная программа высшего образования (ОП ВО) – программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры), реализуемая Воронежским государственным аграрным университетом по научной специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы аспирантуры, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программы практики, научных исследований, оценочных средств, методических материалов, иных компонентов, включенных в состав программы аспирантуры.

## 1.2. Цель программы аспирантуры

Целью программы аспирантуры по научной специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, является подготовка научных и научно-педагогических кадров в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Минобрнауки России от 20.10.2021 г №951.

Планируемыми результатами освоения программы аспирантуры является формирование универсальных компетенций, не зависящих от научной специальности; профессиональных компетенций, разрабатываемых на основе паспорта научной специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Срок получения образования по программе аспирантуры в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения итоговой аттестации, составляет 4 года.

## 1.3 Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Настоящая программа аспирантуры по научной специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений разработана на основе следующих нормативных документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

– Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2020 № 517-ФЗ;

– Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 №951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;

- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Приказ Минобрнауки России от 24.08.2021 №786 «Об установлении соответствия направлений подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре) научным специальностям, предусмотренным номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24 февраля 2021 г. № 118»;
- Приказ Минобрнауки России от 24.02.2021 №118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (ред. от 11.09.2021 г) «О порядке присуждения ученых степеней»;
- Устав ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ;
- Решения Методического и Ученого советов ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ;
- Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ:
- П ВГАУ 1.1.12 – 2014 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке перехода обучающихся с платного обучения на бесплатное;
- П ВГАУ 1.1.13 – 2014 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке применения и снятия дисциплинарного взыскания;
- П ВГАУ 1.1.01 – 2015 ПОЛОЖЕНИЕ Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья;
- П ВГАУ 1.1.03 – 2015 ПОЛОЖЕНИЕ об экстернах;
- П ВГАУ 1.1.07 - 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке выдачи документов о высшем образовании и о квалификации;
- П ВГАУ 1.1.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению;
- П ВГАУ 1.1.11 – 2016 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке перевода, отчисления и восстановления обучающихся;
- П ВГАУ 1.1.06 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ по составлению расписания;
- П ВГАУ 1.1.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения;
- П ВГАУ 1.1.04 – 2018 ПОЛОЖЕНИЕ Порядок организации освоения элективных и факультативных дисциплин;
- П ВГАУ 5.1.01 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об электронной информационно-образовательной среде;
- П ВГАУ 2.3.01 – 2021 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке прикрепления для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук без освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- П ВГАУ 2.3.02 – 2021 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня

- П ВГАУ 2.3.01 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о приемной комиссии на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- П ВГАУ 2.3.02 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ об апелляционной комиссии при проведении вступительных испытаний по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- П ВГАУ 2.3.03 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ об экзаменационных комиссиях при проведении вступительных испытаний по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- П ВГАУ 2.3.04 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке разработки и утверждения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- П ВГАУ 2.3.05 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о проведении итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- П ВГАУ 2.3.06 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о педагогической практике;
- П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов;
- П ВГАУ 2.3.08 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о научном компоненте аспирантов;
- П ВГАУ 2.3.09 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о выборе обучающимися учебных дисциплин при освоении образовательных программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре
- П ВГАУ 2.3.10 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП ВО

Результаты освоения ОП ВО аспирантуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с научной специальностью.

В результате освоения программы аспирантуры у обучающегося должны быть сформированы:

универсальные компетенции, формируемые в результате освоения программы аспирантуры по всем научным специальностям;

профессиональные компетенции, определяемые научной специальностью, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В результате освоения данной ОП ВО выпускник должен обладать следующими сформированными компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции выпускника

| Код компетенции                  | Содержание компетенции  |
|----------------------------------|---|
| <b>Универсальные компетенции</b> |   |
| УК-1                             | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения   |
| УК-2                                | готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке  |
| УК-3                                | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования                   |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |   |
| ПК-1                                | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований и анализа их результатов, способность к разработке новых методов исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантана растений |
| ПК-2                                | способность разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации в севооборотах   |
| ПК-3                                | способность разрабатывать и внедрять мероприятия по охране почвенного покрова   |
| ПК-4                                | владение методами моделирования и прогнозирования изменения режимов и свойств почв при их антропогенном использовании   |
| ПК-5                                | способность проводить классификацию и диагностику почв, агроэкологическую и кадастровую оценку земель   |
| ПК-6                                | владение методами оценки влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции; оценки эффективности внесения удобрений  |
| ПК-7                                | способность проводить диагностику питания растений, определять его сбалансированность и намечать мероприятия по регулированию   |
| ПК-8                                | способность проводить фитосанитарный мониторинг и корректировать методы защиты растений по его результатам  |
| ПК-9                                | способность определять остаточные количества пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции  |
| ПК-10                               | способность проводить обоснование и оценку системы защиты растений  |

### 3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОП ВО

#### 3.1. Структура образовательной программы высшего образования

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент и итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите;

подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях,

индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем; промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает освоение элективных и факультативных дисциплин. Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом (адъюнктом). Факультативные дисциплины являются необязательными для освоения аспирантом.

Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. N127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Нормативный срок обучения по ОП ВО по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений составляет 4 года.

Общая трудоемкость программы аспирантуры приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Общая трудоемкость освоения программы аспирантуры

| №   | Наименование компонента программы   | Объем (в з.е.) |
|-----|---|----------------|
| 1   | Научный компонент   | 207            |
| 1.1 | Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите   | 192            |
| 1.2 | Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем | 15             |
| 2   | Образовательный компонент   | 27             |
| 2.1 | Дисциплины (модули)   | 24             |
| 2.2 | Практика  | 3              |
| 3   | Итоговая аттестация   | 6              |
|     | Объем программы аспирантуры   | 240            |



Содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО регламентируется учебным планом аспирантуры, рабочими программами учебных курсов, материалами, обеспечивающими качество подготовки обучающихся, программой практики, программой научного компонента, программой итоговой аттестации, годовыми календарными учебными графиками, а также методическими материалами, которые обеспечивают реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план по специальности Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений отображает логическую последовательность освоения блоков ОП (дисциплин, практик), обеспечивающих формирование компетенций.

Учебный план является основным документом, регламентирующим учебный процесс. В нем указывается общая трудоемкость дисциплин, практики, научного компонента в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах.

### 3.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, научный компонент, практику, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы. График учебного процесса устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, научного компонента, экзаменационных сессий, практики, итоговой аттестации и каникул аспирантов.

Учебный год длится с 1 сентября по 31 августа (включая каникулы) и делится на два семестра. Осенний семестр длится 19 недель, из них: научный компонент – 16 недель, сессия – 1 неделя, каникулы – 2 недели. Весенний семестр длится 33 недели, из них: теоретическое обучение – до 6-9 недель, экзаменационная сессия – 1-2 недели, научный компонент 16-22 недели, практика – 2 недели, летние каникулы – от 4 до 6 недель, зимние каникулы – 2 недели. Трудоемкость учебного года – 60 зачетных единиц.

Календарный учебный график и учебный план подготовки аспирантов при реализации ОП ВО представлены в **Приложениях 1 и 2.**

### 3.3 Рабочая программа научного компонента

В Блок 1 Научный компонент входит: научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите и подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем.

Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите предусмотрена во всех семестрах обучения. Она направлена на сбор материала и подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с действующей номенклатурой научных специальностей. Научные исследования аспиранта являются индивидуальными и отражаются в индивидуальном плане работы аспиранта. Тема диссертации аспиранта утверждается не позднее одного месяца после зачисления на обучение. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Трудоемкость – 192 зачетные единицы.

Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной

регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем предусмотрена с 4 по 8 семестр.

Перечень публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем устанавливается программой научного компонента. Научный компонент направлен на формирование профессиональных компетенций. Форма промежуточной аттестации – зачет.

#### 3.4. Рабочие программы дисциплин

Учебные дисциплины входят в образовательный компонент учебного плана. Рабочие программы учебных дисциплин подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений разработаны в соответствии с П ВГАУ 2.3.04 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке разработки и утверждения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, сформированы по блокам дисциплин и размещены в электронной информационно-образовательной среде университета. В образовательный компонент входят следующие блоки дисциплин: дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов; дисциплины (модули) по выбору 1; дисциплины (модули) по выбору 2; факультативные дисциплины.

Дисциплины, входящие в блок 2.1.1 Дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, проводятся с 1 по 4 курс и включают следующие дисциплины: иностранный язык; история и философия науки; Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, общая трудоемкость 18 зачетных единиц. Набор дисциплин подобран в соответствии с научной специальностью аспирантуры и направлен на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов, которые являются формой промежуточной аттестации по дисциплинам.

В блок 2.1.2 Дисциплины по выбору 1 входят дисциплины Современные методы исследований в агрохимии и агропочвоведении и Современные методы исследований в защите растений. Трудоемкость блока 3 зачетные единицы.

В блок 2.1.3 Дисциплины по выбору 2 входят дисциплины психология и педагогика высшей школы и методика профессионального обучения. Трудоемкость блока 3 зачетные единицы.

Учебным планом предусматриваются факультативы на 2 и 3 курсе, общая трудоемкость факультативов 4 зачетные единицы, по дисциплинам:

- патентоведение на 2 курсе в 4 семестре – форма контроля зачет, трудоемкость курса 2 зачетные единицы;

- требования к оформлению диссертации на 3 курсе в 6 семестре – форма контроля зачет, трудоемкость курса 2 зачетные единицы.

В рабочей программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в увязке с осваиваемыми знаниями, умениями навыками.

В **Приложении 3** представлены аннотации к рабочим программам учебных дисциплин.

#### 3.5 Программа практики

В соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов образовательный компонент программы аспирантуры включает практику.

Педагогическая практика направлена на приобретение обучающимися умений и навыков в соответствии с программой практики, является производственной. Педагогическая практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов психология и педагогика высшей школы / методика профессионального обучения, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных компетенций. Проводится стационарным способом или выездным в организациях, с которыми имеются заключенные договоры о прохождении практики. Практика проводится на 2 курсе в 4 семестре в течение 2-х недель - трудоемкость 3 зачетные единицы. Практика является обязательной и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В **Приложении 3** приведена аннотация программы педагогической практики.

### 3.6. Программа итоговой аттестации

Итоговая аттестация предусмотрена на 4 курсе в течение 4 недель и проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Порядок проведения итоговой аттестации установлен П ВГАУ 2.3.05 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о проведении итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Итоговая аттестация (ИА) является завершающим этапом освоения образовательной программы.

Для проведения итоговой аттестации в Университете создаются комиссии, состав которых утверждается распорядительным актом. В состав комиссии могут включаться ведущие доктора и кандидаты наук, члены диссертационных советов.

Цель ИА заключается в определении соответствия диссертации критериям, установленным Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» в рамках компетенций, предусмотренных пунктами паспорта научной специальности, по которым выполнена диссертация.

Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры не позднее 30 календарных дней выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры. Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, выдается справка об освоении программы аспирантуры, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации установленным критериям.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех

видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Сведения об обеспеченности образовательного процесса по специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений материально-технической базой представлены в **Приложении 4**.

Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлены в Положении П ВГАУ 1.1.01.2015.

#### 4.2 Требования к учебно-методическому обеспечению

Учебный процесс по дисциплинам специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений в достаточной степени обеспечен учебной литературой, имеющейся в научной библиотеке и в читальном зале ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ.

Имеющийся литературный, статистическо-нормативный фонд, а также фонд периодических изданий постоянно пополняется с целью обеспечения учебного процесса: аудиторных занятий; для самостоятельной работы аспирантов; для выполнения рефератов, проведения научных исследований, а также написания научно-квалификационных работ.

Реализация образовательной программы обеспечивается доступом каждого аспиранта к фондам библиотеки, электронно-библиотечной системе, а также наглядным пособиям, мультимедийным, аудио-, видеоматериалам.

Библиотечный фонд укомплектован печатной и/или электронной учебной литературой по дисциплинам ОП ВО. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется).

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам Лань, ZNANIUM.COM, ЮРАЙТ, E-librari, к электронной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде Университета. Электронно-библиотечные система и электронная

информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее сеть Интернет) и отвечающей техническим требованиям, как на территории Университета, так и вне ее.

Каждый аспирант в течение всего периода освоения образовательной программы обеспечен доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета посредством сети Интернет.

В Университете обеспечен доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, учебно-методическим материалам, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, библиотечным фондам, библиотечно-справочным системам, с помощью электронной информационно-образовательной среды.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает доступ аспиранту ко всем электронным ресурсам, которые сопровождают научно-исследовательский и образовательный процессы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре согласно рабочим программам компонентов учебного плана по специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, в том числе к информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы.

Обеспеченность образовательной деятельности по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений составляет не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящей в индивидуальный план работы.

Сведения об учебно-методическом обеспечении образовательного процесса представлены в **Приложении 5**.

#### 4.3. Кадровое обеспечение реализации ОП ВО

Реализация программы аспирантуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации.

Доля штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программ аспирантуры, имеющих ученую степень и (или) ученое звание составляет 100%.

Научное руководство аспирантами осуществляют доктора сельскохозяйственных наук, осуществляющие самостоятельную научно-исследовательскую, творческую деятельность по специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, имеющие публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющие ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях. По решению Университета в отдельных случаях руководителем аспиранта может быть назначен кандидат наук в соответствии с П ВГАУ 2.3.10 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса представлены в **Приложении 6**.

## 5. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП ВО

Оценка качества освоения обучающимися образовательных программ высшего образования включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся.

5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с положениями

- П ВГАУ 2.3.06 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о педагогической практике;
- П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов;
- П ВГАУ 2.3.08 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о научном компоненте аспирантов.

Фонды оценочных средств являются составной частью рабочих программ дисциплин, программы научного компонента, программы практики, программы итоговой аттестации. Целью создания фондов оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки аспирантов на определенном этапе обучения требованиям ОП ВО.

Задачи фондов оценочных средств:

- контроль и управление процессом приобретения аспирантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных настоящей образовательной программой;
- контроль и управление достижением целей реализации ОП ВО, определенных в виде набора универсальных и профессиональных компетенций выпускников;
- оценка достижений аспирантов в процессе освоения дисциплин с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для семинарских занятий, зачетов и экзаменов;
- банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы;
- иные формы контроля, позволяющие оценить уровень освоения компетенций обучающихся.

В основу разработки Фондов оценочных средств положена матрица соответствия компетенций. ФОС разрабатываются в соответствии с **Приложением 7**.

На базе ОП ВО по специальности Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений научным руководителем совместно с аспирантом разрабатывается индивидуальный план аспиранта на период обучения в аспирантуре в соответствии с положением П ВГАУ 2.3.10 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке организации и осуществления образовательной

деятельности по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Выполнение аспирантом утвержденного индивидуального плана контролирует научный руководитель.

## 5.2 Фонды оценочных средств итоговой аттестации

Итоговая аттестация проводится в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Порядок проведения итоговой аттестации установлен П ВГАУ 2.3.05 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о проведении итоговой аттестации по образовательным программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Фонды оценочных средств являются составной частью программы итоговой аттестации.

Целью итоговой аттестации заключается в определении соответствия диссертации критериям, установленным Федеральным законом от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» в рамках компетенций, предусмотренных пунктами паспорта научной специальности, по которым выполнена диссертация

Представление диссертацию на бумажном носителе на правах рукописи по теме, утвержденной Университетом в рамках научной специальности Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, оформленной по требованиям, установленным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, проводится в форме выступления с докладом об основных результатах, изложенных в диссертации.

Форма итоговой аттестации – зачет.

Университет дает заключение по диссертации, которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя организации. В заключении отражаются личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ соискателя ученой степени, соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени.

## 6. ДРУГИЕ НОРМАТИВНО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

В Университете сертифицирована Система менеджмента качества на соответствие требованиям стандарта ISO 9001:2015 компанией DQS Holding GmbH, которая является одним из ведущих сертификационных органов в мире.

Область сертификации: Проектирование, разработка и предоставление образовательных услуг в сфере многоуровневого академического образования в соответствии с лицензией; научно-исследовательская деятельность.


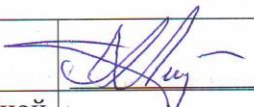



Университет на основе стратегии развития обеспечивает выполнение целей и показателей мониторинга Минобрнауки и Минсельхоза РФ. Коллектив Университета

опираясь на традиции аграрного высшего образования успешно разрабатывает и внедряет новые подходы к управлению качеством образовательной, научно-исследовательской, инновационной и воспитательной деятельности.



**Лист согласований**

Образовательная программа аспирантуры по специальности 4.1.3. –  
Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

| ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ  |  |               |
|--|--|---------------|
| доктор биологических наук, профессор                                 |  А.И. Илларионов  | 14.06.2023 г. |
| СОГЛАСОВАНО:   |  |               |
| Декан факультета   |  А.П. Пичугин     | 14.06.2023 г. |
| Проректор по учебной работе  |  Н.М. Дерканосова | 14.06.2023 г. |
| Проректор по научной работе  |  Л.А. Запорожцева | 14.06.2023 г. |
| Начальник управления по планированию и организации учебного процесса |  Е.В. Терновых    | 14.06.2023 г. |
| Заведующий отделом аспирантуры и докторантуры                        |  А.А. Колобаева  | 14.06.2023 г. |

## Приложение 1 График учебного процесса

График учебного процесса размещен на официальном сайте Университета  
<http://www.vsau.ru/sveden/education/>

## Приложение 2 Учебный план

Учебный план размещен на официальном сайте Университета  
<http://www.vsau.ru/sveden/education/>

## Аннотация рабочей программы

### 1. Научный компонент

#### 1. Цель и задачи

Целью научного компонента является подготовка аспирантом диссертации к защите, включающая выполнение плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации для прохождения итоговой аттестации, а также подготовка публикаций. При реализации научного компонента должна решаться научная задача, имеющая значение для развития соответствующей отрасли науки, либо разработано новое научно-техническое, технологическое решение, имеющее значение для развития страны.

Задачи научного компонента:

- осознание специфики исследований по направленности программы;
- развитие научно-исследовательского мышления;
- развитие научного мышления обучающихся и их творческого потенциала;
- формирование способностей к использованию различных методов познания и исследования предметной области;
- задач, расширение границ научных и профессионально-практических познаний аспирантов;
- формирование навыков самостоятельной постановки и решения задач, возникающих в ходе научных исследований;
- формирование навыков применения общенаучных и специальных методов исследований;
- формирование навыков работы с источниками научной информации;
- изучение и практическое применение технологий сбора, верификации и систематизации информации;
- формирование навыков оценки состояния и тенденций развития объектов исследования;
- формирование навыков применения инструментальных средств для решения задач исследования;
- формирование умений представления результаты исследований, отстаивания своей научной позиции;
- формирование навыков разработки методик и их апробации;
- формирование умений и навыков оформления результатов исследований и их представления.

#### 2. Требования к уровню освоения

Научный компонент нацелен на формирование компетенций:

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---|--|
| Код         | Название  |  |
| УК-1        | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том | - знать основные научные подходы при выборе и изучении исследуемого материала, методы научно-исследовательской деятельности в профессиональной области<br>- знать основные результаты новейших |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения</p> | <p>исследований, опубликованные в ведущих профессиональных изданиях по проблемам агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантине растений (в рамках предметной области, предусмотренной пунктами паспорта научной специальности, по которым проводится подготовка диссертации к защите);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать современные направления в области агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений; методику составления программ исследований</li> <li>- знать актуальные проблемы, понятия, категории в области агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений в рамках избранной темы научного исследования;</li> <li>- знать теоретические и практические проблемы в рамках избранной темы исследования в предметной области агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений;</li> <li>- знать основные особенности и значимость актуальных разработок ведущих школ и направлений по выбранной теме научного исследования в области агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений</li> <li>- уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать полученную информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</li> <li>- уметь использовать современные методы и приемы и средства для решения задач в области агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений</li> <li>- уметь анализировать и сопоставлять результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями в решении исследовательских задач</li> <li>- уметь формировать прогнозы развития конкретных направлений в профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений</li> <li>- уметь самостоятельно приобретать (в том</li> </ul> |
|--|--|--|

|      |                          |   |
|------|--------------------------|---|
|      |                          | <p>числе с помощью информационных технологий) и использовать в научной деятельности новые знания и умения, направленные на решение задач, связанных с подготовкой диссертации к защите</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь решать профессиональные, научно-исследовательские задачи с использованием информационно-коммуникационных технологий</li> <li>- уметь обосновывать теоретические основы и практическую значимость избранной темы научного исследования</li> <li>- уметь анализировать во взаимосвязи физико-химические явления, в том числе на микро- и макроуровне в рамках избранной темы исследования</li> <li>- уметь выявлять проблемы экономического характера при анализе актуальности, теоретических основ и практических предложений оптимизации практической значимости</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по сбору, обработке, анализу и систематизации информации по теме исследования; навыки выбора методов и средств решения задач исследования</li> <li>- иметь навыки и /или опыт в области самостоятельной научно-исследовательской работы</li> <li>- иметь навыки разработки программ исследований</li> <li>- иметь навыки выбора методик и обоснования методологии проведения научных исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защите и карантине растений</li> <li>- иметь навыки сбора, обработки и анализа научно-технической информации для обоснования актуальности, теоретической и практической значимости избранной темы;</li> <li>- иметь навыки использования современных аналитических и расчетных методик для обоснования теоретической и практической значимости темы научного исследования</li> </ul> |
| УК-2 | готовностью использовать | - знать лексические, грамматические и стилистические особенности представления  |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | современные методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке   | <p>результатов научной деятельности в области агрохимии, агропочвоведения защиты растений, а также методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке, делать устные и письменные доклады на иностранном языке по теме исследования</li> <li>- иметь сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке</li> </ul>    |
| УК-3 | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать предмет, задачи и содержание педагогики и психологии; методологические и теоретические основы использования образовательных технологий, методов и средств обучения</li> <li>- уметь самостоятельно работать с учебной, методической, педагогической литературой; применять знания в профессионально-ориентированной педагогической деятельности в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений</li> <li>- иметь навыки и/или опыт деятельности использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений</li> </ul> |
| ПК-1 | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований и анализа их результатов, способность к разработке новых методов исследований в области агрохимии,                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать сущность методов исследований, применяемых в агрохимии, агропочвоведении, защите и карантине растений, способы анализа полученных результатов исследований при их использовании</li> <li>- уметь проводить исследования в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений, а также уметь анализировать полученные результаты</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению исследований в области</li> </ul>  |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | агрочвоведения, защиты и карантина растений   | агротехники, агропочвоведения, защиты и карантина растений, а также анализа полученных результаты  |
| ПК-2 | способность разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы расчета доз удобрений, приемы и способы их внесения; вредные для сельскохозяйственных культур организмы, особенности их роста и развития; методы защиты растений, пестициды и особенности их применения; методы определения нуждаемости почв в химической мелиорации, расчета доз мелиорантов, условия их эффективного применения; сущность органического земледелия и способы биологизации земледелия</li> <li>- уметь разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по разработке и обоснованию системы применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия</li> </ul> |
| ПК-3 | способность разрабатывать и внедрять мероприятия по охране почвенного покрова   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные причины ухудшения свойств почв и почвенного покрова; причины возникновения эрозии</li> <li>- уметь разрабатывать и внедрять мероприятия по охране почв и почвенного покрова</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по разработке и внедрению мероприятий по охране почв и почвенного покрова</li> </ul>  |
| ПК-4 | владение методами моделирования и прогнозирования изменения режимов и свойств почв при их антропогенном использовании   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать тепловой, водный, воздушный, окислительно-восстановительный, пищевой режимы и свойства почвы, связанные с ними; влияние агротехнических приемов на эти свойства</li> <li>- уметь моделировать и прогнозировать изменение режимов и свойств почв при их антропогенном использовании</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по моделированию и прогнозированию изменения режимов и свойств почв при их антропогенном использовании</li> </ul>   |
| ПК-5 | способность проводить классификацию и   | - знать таксономические единицы, принятые в почвоведении; свойства почв, используемые при их классификации и диагностике;  |



|      |   |  |
|------|---|--|
|      | <p>диагностику почв, агроэкологическую и кадастровую оценку земель</p>  | <p>основные подходы к классификации и диагностики почв; методы оценки почв и почвенного покрова различных территорий; методы агроэкологической и кадастровой оценки земель</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь проводить классификацию и диагностику почв, агроэкологическую и кадастровую оценку земель</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по классификации и диагностике почв, агроэкологической и кадастровой оценке земель</li> </ul>   |
| ПК-6 | <p>владение методами оценки влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции; оценки эффективности внесения удобрений</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные агрохимические свойства почв, показатели качества и структуры урожая; виды и формы удобрений, их физические свойства; влияние различных видов и форм удобрений на урожайность и качество урожая культур; экономические и экологические показатели эффективности внесения удобрений</li> <li>- уметь проводить оценку влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции, оценку эффективности внесения удобрений</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по оценке влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции, оценку эффективности внесения удобрений</li> </ul> |
| ПК-7 | <p>способность проводить диагностику питания растений, определять его сбалансированность и намечать мероприятия по регулированию</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы диагностики питания растений, показатели его сбалансированности и приемы регулирования</li> <li>- уметь проводить диагностику питания растений, определять его сбалансированность и намечать мероприятия по регулированию</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению диагностики питания растений, определению его сбалансированности и разработке мероприятий по регулированию питания</li> </ul>   |
| ПК-8 | <p>способность проводить фитосанитарный мониторинг и корректировать методы защиты</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы учета численности вредных организмов, экономические пороги вредоносности</li> <li>- уметь проводить фитосанитарный мониторинг и корректировать методы защиты растений по его результатам</li> </ul>  |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | растений по его результатам  | - иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению фитосанитарного мониторинга и корректировке методов защиты растений по его результатам   |
| ПК-9  | способность определять остаточные количества пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции | - знать методы определения остаточных количеств пестицидов и агрохимикатов в продукции<br>- уметь определять остаточные количества пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по определению остаточных количеств пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции  |
| ПК-10 | способность проводить обоснование и оценку системы защиты растений                                       | - знать средства, методы, способы, системы и технологии защиты растений от вредных организмов; пестициды, особенности их действия и технологии применения; способы оценки эффективности системы защиты растений; пути оптимизации методов, средств и технологий защиты растений<br>- уметь проводить обоснование и оценку системы защиты растений<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по обоснованию и оценке системы защиты растений |

### 3. Краткое содержание научного компонента

Научный компонент состоит из: научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите и подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем

Содержание научной деятельности по семестрам обучения представлено в таблице

| Содержание   | Распределение по семестрам |
|--|----------------------------|
| <b>Организационные моменты (первый месяц обучения)</b> |                            |
| Выбор темы диссертации                                 | 1                          |
| Выбор объекта и предмета исследования                  | 1                          |
| Обоснование актуальности темы исследования             | 1                          |
| Разработка программы научных исследований              | 1                          |
| Обоснование структуры диссертации                      | 1                          |

| Содержание  | Распределение по семестрам |
|---|----------------------------|
| <b>Основное содержание</b>  |                            |
| Обоснование теоретико-методологического и методического базиса исследования   | 1                          |
| Формирование списка литературных источников, изучение которых является обязательным по выбранной теме исследования  | 1                          |
| Изучение достижений современной науки на основе использования библиотечного фонда Университета и ресурсов электронных библиотек   | 1                          |
| Исследование теоретических аспектов научной проблемы, обобщение и систематизация научных подходов к ее изучению   | 1                          |
| Оценка степени разработанности научной проблемы   | 1                          |
| Корректное оформление ссылок на результаты других исследователей  | 1                          |
| Формирование собственной позиции по дискуссионным вопросам  | 1                          |
| Оформление отчета о научной деятельности  | 1                          |
| Изучение порядка оформления документов для участия в грантовой деятельности, конкурсах на финансирование научных исследований за счет средств соответствующего бюджета, фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности и иных источников, не запрещенных законодательством Российской Федерации | 2                          |
| Формирование навыков выдвижения научных гипотез   | 2                          |
| Формирование навыков подготовки компьютерных презентаций  | 2                          |
| Формирование навыков работы в творческом коллективе   | 2                          |
| Формирование навыков выбора методов исследований, адекватных содержанию задач исследования  | 2                          |
| Формирование навыков использования различных инструментальных методов исследований  | 2                          |
| Завершение работы по изучению и систематизации материалов, отражающих теоретические аспекты проблемы исследования   | 2                          |
| Формулирование научной новизны теоретических выводов и разработок   | 2                          |
| Закладка и проведение опыта по теме исследований  | 2                          |
| Проведение научных исследований   | 2                          |
| Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности   | 2                          |
| Освоение методик сбора, анализа и обработки статистических материалов   | 3                          |
| Оценка современного состояния и тенденций развития предметной области исследования на уровне РФ и региона   | 3                          |
| Формирование навыков оформления табличного и графического материала   | 3                          |

| Содержание  | Распределение по семестрам |
|---|----------------------------|
| Формирование перечня таблиц и графиков, необходимых для иллюстрации состояния и тенденций развития объекта исследования                                   | 3                          |
| Закладка и проведение опыта по теме исследований  | 3                          |
| Проведение научных исследований   | 3                          |
| Оформление таблиц и графиков по результатам аналитических исследований  | 3                          |
| Формулирование научной новизны результатов, полученных в ходе проведения аналитических исследований   | 3                          |
| Оформление отчета о научно-исследовательской деятельности   | 3                          |
| Изучение результатов исследований, близких к выбранной теме, изложенных в периодической литературе за последний год                                       | 4                          |
| Оценка влияния различных факторов на объект исследования в современных условиях   | 4                          |
| Выбор методов и методик разработки проектных решений, обоснования прогнозных сценариев развития объекта исследования                                      | 4                          |
| Изучение порядка внедрения научных разработок в производственную деятельность хозяйствующих субъектов   | 4                          |
| Приобретение опыта решения проектных задач  | 4                          |
| Обоснование перспективных направлений развития объекта исследования   | 4                          |
| Проведение научных исследований   | 4                          |
| Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ   | 4                          |
| Изучение порядка оформления документов для участия и участия в научных дискуссиях, конференциях и симпозиумах и иных коллективных обсуждениях             | 4                          |
| Изучение порядка подачи заявок на участие в научном и научно-техническом сотрудничестве (стажировки, командировки, программы «академической мобильности») | 4                          |
| Оформление отчета о научной деятельности  | 4                          |
| Проведение научных исследований   | 5                          |
| Подбор моделей, которые могут использоваться для решения задач, возникающих в рамках научно-квалификационной работы                                       | 5                          |
| Разработка моделей, позволяющих обосновать оптимальные параметры развития объекта исследования  | 5                          |
| Выбор информационных технологий и конкретных инструментов проведения проектных расчетов   | 5                          |
| Подготовка 1-2 публикаций по результатам исследований   | 5                          |
| Проведение проектных расчетов и обоснование перспективных параметров развития объекта исследования  | 5                          |
| Оценка эффективности предлагаемых мероприятий и возможных последствий реализации конкретных рекомендаций  | 5                          |

| Содержание   | Распределение по семестрам |
|--|----------------------------|
| Апробация разработанных методик и оценка достоверности полученных результатов              | 5                          |
| Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции                                    | 5                          |
| Подготовка публикации в изданиях, входящих в базу данных РИНЦ                              | 5                          |
| Оформление отчета о научной деятельности   | 5                          |
| Формулирование научной новизны научных результатов, полученных в ходе проектных разработок | 6                          |
| Проведение научных исследований  | 6                          |
| Формулирование выводов и предложений по результатам исследования                           | 6                          |
| Обоснование теоретической и практической значимости исследования                           | 6                          |
| Выступление минимум с 1 докладом на научной конференции                                    | 6                          |
| Оформление отчета о научной деятельности   | 6                          |
| Проведение научных исследований  | 7                          |
| Выступление на конференциях  | 7                          |
| Оформление отчета о научной деятельности   | 7                          |
| Уточнение и оформление списка литературы   | 8                          |
| Подготовка диссертации в соответствии с установленными требованиями                        | 8                          |
| Подготовка приложений к диссертации  | 8                          |
| Оформление отчета о научной деятельности   | 8                          |

Содержание подготовки публикаций по семестрам обучения представлено в таблице

| Содержание  | Распределение по семестрам |
|---|----------------------------|
| Подготовка первой публикации в журнале из списка ВАК и/или индексируемого в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)  |                            |
| Анализ публикаций в журналах и материалах конференций по теме статьи; выбор актуальных литературных источников для статьи, в том числе на иностранных языках; обоснование актуальности темы статьи, подготовка раздела статьи «Актуальность исследований» | 4                          |
| Подготовка раздела статьи «Объекты исследований»  | 5                          |
| Подготовка раздела статьи «Методы исследований»   | 6                          |
| Подготовка раздела статьи «Результаты исследований» (для журнала из списка ВАК)   | 7                          |

|   |   |
|---|---|
| Подготовка раздела статьи «Выводы» (для журнала из списка ВАК)  | 7 |
| Подготовка второй публикации в журнале из списка ВАК и/или индексируемого в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)  |   |
| Анализ публикаций в журналах и материалах конференций по теме статьи; выбор актуальных литературных источников для статьи, в том числе на иностранных языках; обоснование актуальности темы статьи, подготовка раздела статьи «Актуальность исследований» | 6 |
| Подготовка раздела статьи «Объекты и методы исследований» (для журнала из списка ВАК)   | 7 |
| Подготовка раздела статьи «Результаты исследований» (для журнала из списка ВАК)   | 8 |
| Подготовка раздела статьи «Выводы» (для журнала из списка ВАК)  | 8 |

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачет, зачет с оценкой (1-8 семестры).

**5. Разработчики:** профессора Мязин Н.Г., Стекольников К.Е., Илларионов А.И.

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### 2.1.1.1 Иностранный язык

#### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения иностранного языка на данном этапе является подготовка обучаемых к общению на этом языке в устной и письменной формах, что предполагает наличие у аспирантов таких умений в указанных видах речевой деятельности, которые после окончания курса дадут возможность:

- читать аутентичную литературу, соответствующую направленности научных исследований аспиранта с целью получения информации.
- принимать участие в устном общении на иностранном языке в сфере обозначенной направленности.

В процессе достижения этих практических целей реализуются конкретные **задачи** обучения иностранному языку.

В области чтения аспирант должен самостоятельно читать и понимать тексты с различными целями (ознакомительное чтение, изучающее чтение); выполнять задания кафедры иностранных языков и деловой международной коммуникации и профилирующих кафедр, работая с оригинальной литературой по теме научных исследований (переводы, доклады).

В области говорения аспирант должен совершенствовать полученные в основном вузовском курсе знания и умения говорения на расширенном речевом материале, участвовать в диалоге и выступать с сообщениями.

#### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

| Компетенции |   | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---|---|
| код         | название  |   |
| УК-2        | готовность использовать современные технологии и методы научной | Знать лексические, грамматические и стилистические особенности представления результатов научной деятельности в области |

|  |                                   |  |
|--|-----------------------------------|--|
|  | коммуникации на иностранном языке | агрохимии, агропочвоведения защиты растений, а также методы и технологии научной коммуникации на иностранном языке. Уметь четко и аргументированно излагать свою точку зрения по научной проблеме на иностранном языке, делать устные и письменные доклады на иностранном языке по теме исследования.<br>Иметь сформированные навыки профессионального изложения результатов своих исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты растений и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций на иностранном языке. |
|--|-----------------------------------|--|

### 3. Краткое содержание дисциплины

1. Грамматика. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы и относительные местоимения. Бессоюзные придаточные предложения. Местоимения, слова-заместители, сложные и парные союзы, сравнительно-сопоставительные обороты. Сослагательное наклонение. Модальные глаголы. Модальные глаголы с простым и перфектным инфинитивом. Атрибутивные комплексы (цепочки существительных); инвертированное придаточное уступительное или причины; двойное отрицание. Употребление личных форм глагола в активном и пассивном залогах. Согласование времен. Функции инфинитива: инфинитив в функции подлежащего, определения, обстоятельства. Синтаксические конструкции: оборот объектный падеж с инфинитивом; оборот именительный падеж с инфинитивом; инфинитив в функции вводного члена; инфинитив в составном именном сказуемом и в составном модальном сказуемом;

2. Структура речи. Введение в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения, инициирование и завершение разговора, приветствие, выражение благодарности. Владение основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения. Интонационное оформление предложения (паузация, долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость согласных). Тренировка в скорости чтения, свободное беглое чтение, тренировка в чтении с использованием словаря.

3. Работа с профессионально-ориентированными текстами. Работа с текстами по соответствующей научной направленности, адекватность перевода, соответствие лексико-грамматическим нормам языка, включая употребление терминов. Устное обобщение и анализ основных положений на иностранном языке прочитанного текста по специальности. Резюме прочитанного текста, логичность, связность, смысловая и структурная завершенность, нормативность высказывания. Технология аннотирования и реферирования научной литературы.

**4. Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр).

**5. Разработчики:** доцент, к.п.н., Соломатина А.Г., доцент, к.п.н. Белянский Р.Г.

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### 2.1.1.2 История и философия науки

## 1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие у аспирантов и соискателей методологической культуры, необходимой им в их научной деятельности по специальности, рассмотрение науки в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии, получение представлений о современных тенденциях развития сельскохозяйственного знания.

Задачи дисциплины:

анализ основных методологических и мировоззренческих проблем современной науки;

- оценка оснований кризиса современной техногенной цивилизации и глобальных тенденций эволюции научной картины мира;

- овладение системой ценностей, на которые ориентируют ученые.

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---|---|
| Код         | Название  |   |
| УК - 1      | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения | Знать: принципы системного подхода;<br>Уметь: анализировать научные знания при решении междисциплинарных проблем;<br>Иметь навыки и/или опыт деятельности: в проектировании комплексных исследований. |

## 3. Краткое содержание дисциплины

### Раздел I. Предмет и основные концепции современной философии науки

Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры. Современная философия науки как изучение общих закономерностей научного познания в его историческом развитии и изменяющемся социокультурном контексте.

Эволюция подходов к анализу науки.

Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Расширение поля философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда, М. Полани.

Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности.

### Раздел II. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

### Раздел III. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей,



обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек - творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами - алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его применения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной пики. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарии наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

#### Раздел IV. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различения. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

*Структура эмпирического знания.* Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

*Структура теоретического знания.* Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесс решения задач. Парадигмальные образцы деления задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

*Основания науки.* Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру. Логика и методология науки. Методы научного познания и их классификация.

## Раздел V. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

## Раздел VI. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

## Раздел VII. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.П. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

#### Раздел VIII. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

#### Раздел IX. Предмет философии биологии и его эволюция

Природа биологического незнания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.

#### Раздел X. Биология в контексте философии и методологии науки XX в.

Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления идеографических и номотетических наук (1920-1930-е гг.). Биология сквозь призму редуccionистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (1940-1970-е гг.). Биология с точки зрения антиредуccionистских методологических программ (1970-1990-е гг.). Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности». Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе.

#### Раздел XI. Сущность живого и проблема его происхождения

Понятие жизни в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественно-научной интерпретации жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

#### Раздел XII. Принцип развития в биологии

Основные этапы становления идеи развития в биологии. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

#### Раздел XIII. От биологической эволюционной теории к глобальному эволюционизму

Биология и формирование современной эволюционной картины мира. Эволюционная

этика как исследование популяционно-генетических механизмов формирования альтруизма в живой природе. Приспособительный характер и генетическая обусловленность социальности. От альтруизма к нормам морали, от социальности - к человеческому обществу. Понятия добра и зла в эволюционно-этической перспективе. Эволюционная эпистемология как распространение эволюционных идей па исследование познания. Предпосылки и этапы формирования эволюционной эпистемологии. Кантовское априори в свете биологической теории эволюции. Эволюция жизни как процесс «познания». Проблема истины в свете эволюционно-эпистемологической перспективы. Эволюционно генетическое происхождение эстетических эмоций. Высшие эстетические эмоции у человека как следствие эволюции на основе естественного отбора. Категории искусства в биоэстетической перспективе.

#### Раздел XIV. Проблема системной организации в биологии

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А. Богданова, В.И. Вернадского, Л. фон Берталанфи, В.И. Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

#### Раздел XV. Проблема детерминизма в биологии

Место целевого подхода в биологических исследованиях. Основные направления обсуждения проблемы детерминизма в биологии: телеология, механический детерминизм, органический детерминизм, акциденционализм, финализм. Детерминизм и индетерминизм в трактовке процессов жизнедеятельности. Разнообразие форм детерминации в живых системах и их взаимосвязь. Сущность и формы биологической телеологии: феномен «целесообразности» строения и функционирования живых систем, целенаправленность как фундаментальная черта основных жизненных процессов, функциональные описания и объяснения в структуре биологического познания.

#### Раздел XVI. Зарождение агронауки в XVIII веке

Становление научных представлений о почвенном и воздушном питании растений с элементами агрохимии (С. Гейле, М.В. Ломоносов, Ю.Г. Валлериус, А.Т. Болотов, И.М. Комов, Н.Т. Сосеюр). Первые сельскохозяйственные общества (Великобритания, Франция, Швейцария, Россия) и периодические издания. Введение плодосменной хозяйства в Западной Европе. Норфолкский тип плодосмена. Влияние принципа плодосмена на организацию скотоводства. Связь новых систем полеводства со способами удобрения почв. Вольное экономическое общество России и решаемые им агронаучные проблемы. От экстенсивного к интенсивному земледелию при оседлой колонизации южных приморских степей России. Особенности перелого и подсечного хозяйства для разных агрокультур Поволжья, московского, новгородского и камско-вятского регионов. Особенности мелиорации сельскохозяйственных земель в разных странах и учета степени плодородия почв. Опыт И. Шубарта (1770-е гг.) по улучшению почв путем посева клевера.

Успехи селекции в растениеводстве (Ф. и А. Вильмореиы, М. Монд, П. Ширефф, А.Т. Болотов, Ф.М. Майер, Н.Н. Муравьев, С.П. Третьяков и др.). Организация семенного дела (Галлет, М. Байков, И. Роджер, фирма «Депре»). Гибридизация и отбор в коннозаводском деле (А.Г. Орлов, В.И. Шишкин и др.). Совершенствование пород крупного рогатого скота, овец, свиней и других домашних животных (Р. Блеквель, Ч. и Р. Коллинз, лорд Лестер и др.). Вывоз в Америку и другие страны новых пород животных и сортов растений. Ветеринарный надзор в скотоводстве. Работы Э. Дженнера (1790-е гг.) по эпизоотологии оспы у животных.

Переход от экстенсивных к интенсивным формам ведения животноводства. Сеть ветеринарных школ и формирование научной ветеринарии. И.И. Лепехин - первый российский эпизоотолог (1768-1772). Открытие С.Л. Бергом (1763) и Л. Спалланцани (1785) искусственного осеменения рыб. Приемы защиты растений от болезней и вредителей. Первая отечественная агрономическая школа (А.Т. Болотов, М.И. Афонин, И.М. Комов, И.М. Ливанов, В.А. Левшин.). Агронаучные контакты России Англией и Германией.

Раздел XVII. Дифференциация аграрной науки в XIX - начале XX вв.

*Капиталистические отношения как фактор развития агронауки.* Причины роста интенсификации сельского хозяйства и особенности его перехода на научную основу в разных странах. Лидерство Англии и Германии до 1860-х годов. Прорыв российской агронауки после отмены крепостного права. Активная институализация агронауки во 2-й половине XIX в. Рост числа учебных заведений, агронаучных учреждений, опытных станций, специалистов, обществ и изданий. Гаспарон о сельском хозяйстве конца XIX в. как о науке. Становление основных агронаучных направлений.

*Формирование учения о почвах и повышении их плодородия.* Первые труды по агрохимии Г. Дэви (1813) и Ж.Д. Шапталя (1823). Элементы агропочвоведения в трудах Д. Тэсера и его гумусовая теория (1830-1835). «Зольная» теория и «закон возврата» Ю. Либиха (1840) при почвенном питании растений. Творцы агрохимии (Ж.Б. Буссенго, Д.Б. Лооз, Г. Гельрнгель, Ж.Г. Гильберт) о природе удобрений, круговороте веществ, обмене веществ у растений и животных. Первые агрохимические станции во Франции, Англии и Германии. Агронаучные новации в России (М.Г. Павлов, С.М. Усов, П.М. Преображенский). Вклад в становление учения об удобрениях к началу XX в. (Д.И. Менделеев, А.Н. Энгельгардт, К.А. Тимирязев, П.А. Костычев, Д.Н. Прянишников).

*Формирование научных основ агрономии.* В трудах Д.В. Столетова «О системах земледелия» (1867) и Д.С. Ермолова «Организация полевого хозяйства» (1914). П.А. Костычев, В.В. Докучаев и Н.М. Сибирцев о почвах как агронаучном объекте в комплексе с основными проблемами земледелия и животноводства. Разработка агротехнических методов борьбы с засухой Д.Д. Измаильским (1893) с использованием лесозащитных полос, степного лесоразведения и орошения (И.Я. Данилевский, В.П. Каразин, В.П. Скаржинский, Д.И. Менделеев, В.В. Докучаев и др.). Зарождение лесоведения (Н.С. Мордвинов, Г.Ф. Морозов, Г.П. Высоцкий). Осушительно-увлажняющие системы и агропочвоведение (А. Стойкович, Н.И. Железнов, П. Введенский и др.). Создание искусственного дождевания (Г.И. Арестов, 1875). Завершение мелиоративных работ в западноевропейских странах и США. Оросительные сооружения Египта и Северной Америки в начале XX в.

*Формирование научных основ селекции в растениеводстве и животноводстве.* «Изменение домашних животных и культурных растений» Ч. Дарвина (1868). Сознательный искусственный отбор при выведении новых сортов зерновых (П. Ширев, Ф. Галлен, А. Вильморен, Г. Нильссон-Эгле и др.), сахарной свеклы (Л. и А. Вильморены), хлопчатника (Уеббер), огородных и садовых культур (А.Т. Болотов, Т.Э. Найт, Л. Бербанк, И.В. Мичурин). Успехи селекции агрокультур в зонах рискованного выращивания (М.В. Рытов, Н.И. Кичунов, В.В. Пашкевич, И.В. Мичурин). Селекция к устойчивости от болезней растений (М.И. Байков, Е.А. Грачев, Биффен, А.А. Ячсвский). Селекция в животноводстве (Г. Зеттегаст, Д. Хеммонд, С. Райт, П.Н. Кулешов, Е.А. Богданов, М.Ф. Иванов и др.). Становление зоотехнии как науки. Труды Н.П. Чирвинского, М.И. Придорогина и др. о кормлении, росте и развитии животных.

*Формирование агробактериологии.* Создание предохранительных прививок

сельскохозяйственным животным от перипневмонии (Виллеме, 1852). Л. Пастер и его сподвижники в ветеринарии (Булей, Шово, Арлуэн, Туссен, Ноар и др.) об этиологии инфекционных болезней животных, диагностике, иммунитете, профилактике и терапии для развития ветеринарии и борьбы с эпизоотиями. Теория фагоцитоза И.И. Мечникова, успехи бактериологии и совершенствование ветеринарной хирургии. Открытие вирусов (Д.И. Ивановский, 1892), возбудителей сибирской язвы, сапа, столбняка и др. Вакцина против сибирской язвы (Л.С. Ценковский, Х.И. Гельман и др.), препарат против сапа (И.Н. Ланге, Х.И. Гельман, О.И. Кельнинг), противочумная система (И.И. Равич и др.). Открытие протозойных болезней животных (Е.П. Джунковский, И.М. Лус, 1904, С.В. Керцели. 1909). Открытие и изучение влияния микроорганизмов на плодородие почв (М.С. Воронин, Г. Гельрич, Г.А. Костычев, С.Н. Виноградский, В.Л. Омслянский).

#### Раздел XVIII. Сельскохозяйственные науки с 20-х годов XX века

*Негативное влияние на развитие агронаук двух мировых войн и гражданской войны в России.* Экономическая, политическая и идеологическая разобщенность мирового агронаучного социума. Порочность администрирования в отечественной сельскохозяйственной науке до 1960-х годов (установки на игнорирование зарубежного опыта во все времена, вмешательство в агронаучные дискуссии и их политидеологизация, репрессии деятелей агронауки, деинституализация истории агронаук). Химизация и механизация сельского хозяйства. Усиление дифференциации сельскохозяйственных наук до середины XX века и последующий рост интеграционной тенденции. Роль генетики и прогрессивных технологий в растениеводстве и животноводстве. Рождение аграрной биотехнологии. Агронаука на службе повышения интенсификации различных областей сельского хозяйства.

*Создание ВАСХНИЛ (1929) как средоточия основных сил отечественной агронауки.* Развитие традиционных направлений сельскохозяйственных наук, сложившихся к началу XX в. Комплекс земледельческих проблем (Д.Н. Прянишников, П.М. Тулайков, В.Р. Вильямс, А.Г. Дояренко, Т.С. Мальцев, А.И. Бараев, Т.Н. Кулаковская, И.С. Шатилов, П.М. Тулайков и др.). Успехи селекции и частной агротехники в растениеводстве (Д.Л. Рудзинский, Н.И. Вавилов, А.П. Шехурдин, П.П. Лукьяненко, В.Н. Ремесло, В.Н. Мамонтова, М.А. Лисавенко и др.), наука и практика защиты растений (Н.И. Вавилов, Н.М. Кулагин, В.Н. Щеголев и др.). Лесоводство (В.Н. Сукачев, М.М. Орлова, И.С. Мелехов, А.С. Яблоков и др.) и агролесомелиорация (Г.Н. Высоцкий, Н.И. Сус, В.Н. Винофадов, Е.С. Павловский) в связи с гидромелиоративной наукой, развиваемой А.Н. Костяковым, Е.В. Оппоковым, В.Т. Глушковым и др. Неоднозначность отношения к гидромелиоративной науке в 1960-е годы. Успехи селекции в животноводстве и разработка основ зоотехнической науки (П.Н. Кулешов, М.Ф. Иванов, Е.Ф. Лискун, И.И. Иванов, В.К. Миловаиов и др.). Развитие ветеринарии на основе теоретических разработок К.И. Скрыбина, А.Х. Саркисова, С.Н. Вышелесского, А.А. Полякова и др.

*Распад СССР, прекращение существования ВАСХНИЛ и ее переход под юрисдикцию РАСХН (1992).* Сохранение традиций средоточия основных сил отечественной агронауки в системе РАСХН и отсутствия профессионального изучения истории опыта мировой агронауки. Задача современной агронауки при решении продовольственных, экологических и социально-экономических проблем человечества. В перспективе опыт истории агронаук - делу решения этих проблем.

**4. Форма промежуточной аттестации:** экзамен (2 семестр).

**5. Разработчик:** доктор филос. наук, профессор Б.В. Васильев

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**  
**2.1.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины формирование представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по агрохимии, агропочвоведению, защите и карантину растений.

Задачи дисциплины:

- минерального питания растений и методов его регулирования;
- агрохимических свойств, определяющих плодородие почв, потребность в удобрениях и химических мелиорантах;
- видов органических и минеральных удобрений, их классификации, свойств, трансформации, форм и способов применения;
- экономической, энергетической и агрономической эффективности, а также технологии хранения, подготовки и внесения удобрений;
- экологических аспектов применения удобрений и мелиорантов;
- происхождения почв и почвенного покрова;
- факторов почвообразования, развития и эволюции почв;
- состава, физических, химических и физико-химических свойств почв и почвенных режимов;
- методов почвенных исследований: определение минералогического, элементного и ионно-солевого состава, органического вещества, органо-минеральных соединений;
- морфологию и систематику почв;
- почвенное плодородие, его виды и технологические приемы его регулирования;
- экологические функции почвы в биосфере;
- трансформации почвенного покрова и почв под влиянием сельскохозяйственного использования;
- приемов и методов мелиорации почв, рекультивации земель и охраны почв;
- методик агроэкологической оценки и типизации земель;
- формирование у обучающихся знаний в области биологии, экологии и вредности фитофагов и фитопатогенов, а также сущности, основных свойств, сферы и технологии применения современных методов и средств защиты растений от вредных членистоногих и возбудителей болезней сельскохозяйственных растений;
- формирование у обучающихся умений использовать инновационные процессы при проектировании и реализации систем защиты растений и передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик;
- формирование у обучающихся навыков разработки новых методов исследования и их применения в области защиты растений.

**2. Требования к уровню освоения дисциплины**

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

| Компетенция |                                       | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---------------------------------------|--|
| Код         | Название                              |  |
| ПК-1        | владение методологией теоретических и | - знать сущность методов исследований, применяемых в агрохимии, агропочвоведении, защите и карантине растений, способы анализа |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | экспериментальных исследований и анализа их результатов, способность к разработке новых методов исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений | полученных результатов исследований при их использовании<br>- уметь проводить исследования в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений, а также уметь анализировать полученные результаты<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений, а также анализа полученных результаты   |
| ПК-2 | способность разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия             | - знать методы расчета доз удобрений, приемы и способы их внесения; вредные для сельскохозяйственных культур организмы, особенности их роста и развития; методы защиты растений, пестициды и особенности их применения; методы определения нуждаемости почв в химической мелиорации, расчета доз мелиорантов, условия их эффективного применения; сущность органического земледелия и способы биологизации земледелия<br>- уметь разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по разработке и обоснованию системы применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия |
| ПК-3 | способность разрабатывать и внедрять мероприятия по охране почвенного покрова   | - знать основные причины ухудшения свойств почв и почвенного покрова; причины возникновения эрозии<br>- уметь разрабатывать и внедрять мероприятия по охране почв и почвенного покрова<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по разработке и внедрению мероприятий по охране почв и почвенного покрова  |
| ПК-4 | владение методами моделирования и прогнозирования изменения режимов и свойств почв при их антропогенном использовании   | - знать тепловой, водный, воздушный, окислительно-восстановительный, пищевой режимы и свойства почвы, связанные с ними; влияние агротехнических приемов на эти свойства<br>- уметь моделировать и прогнозировать изменение режимов и свойств почв при их   |



|      |   |  |
|------|---|--|
|      |   | <p>антропогенном использовании</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по моделированию и прогнозированию изменения режимов и свойств почв при их антропогенном использовании</li> </ul>  |
| ПК-5 | <p>способность проводить классификацию и диагностику почв, агроэкологическую и кадастровую оценку земель</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать таксономические единицы, принятые в почвоведении; свойства почв, используемые при их классификации и диагностике; основные подходы к классификации и диагностике почв; методы оценки почв и почвенного покрова различных территорий; методы агроэкологической и кадастровой оценки земель</li> <li>- уметь проводить классификацию и диагностику почв, агроэкологическую и кадастровую оценку земель</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по классификации и диагностике почв, агроэкологической и кадастровой оценке земель</li> </ul>   |
| ПК-6 | <p>владение методами оценки влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции; оценки эффективности внесения удобрений</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные агрохимические свойства почв, показатели качества и структуры урожая; виды и формы удобрений, их физические свойства; влияние различных видов и форм удобрений на урожайность и качество урожая культур; экономические и экологические показатели эффективности внесения удобрений</li> <li>- уметь проводить оценку влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции, оценку эффективности внесения удобрений</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по оценке влияния удобрений на свойства почвы, урожайность и качество получаемой продукции, оценку эффективности внесения удобрений</li> </ul> |
| ПК-7 | <p>способность проводить диагностику питания растений, определять его сбалансированность и намечать мероприятия по регулированию</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы диагностики питания растений, показатели его сбалансированности и приемы регулирования</li> <li>- уметь проводить диагностику питания растений, определять его сбалансированность и намечать мероприятия по регулированию</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению диагностики питания растений, определению его сбалансированности и</li> </ul>   |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       |  | разработке мероприятий по регулированию питания  |
| ПК-8  | способность проводить фитосанитарный мониторинг и корректировать методы защиты растений по его результатам | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы учета численности вредных организмов, экономические пороги вредоносности</li> <li>- уметь проводить фитосанитарный мониторинг и корректировать методы защиты растений по его результатам</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению фитосанитарного мониторинга и корректировке методов защиты растений по его результатам</li> </ul>  |
| ПК-9  | способность определять остаточные количества пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы определения остаточных количеств пестицидов и агрохимикатов в продукции</li> <li>- уметь определять остаточные количества пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по определению остаточных количеств пестицидов и агрохимикатов в сельскохозяйственной продукции</li> </ul>  |
| ПК-10 | способность проводить обоснование и оценку системы защиты растений   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать средства, методы, способы, системы и технологии защиты растений от вредных организмов; пестициды, особенности их действия и технологии применения; способы оценки эффективности системы защиты растений; пути оптимизации методов, средств и технологий защиты растений</li> <li>- уметь проводить обоснование и оценку системы защиты растений</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по обоснованию и оценке системы защиты растений</li> </ul> |

### 3. Краткое содержание дисциплины

#### 1. Агрохимия

1.1 Введение. Агрохимия – научная основа химизации земледелия. Краткая история развития агрохимических знаний. Предмет и методы исследований в агрохимии. История развития агрохимических знаний в России. Роль Д.Н. Прянишникова в создании физиолого-биохимического направления в отечественной агрохимии. Достижения современной агрохимии. Роль удобрений в повышении урожая с/х культур и его качества.

1.2 Химический состав и питание растений. Методы его регулирования. Химический состав растений. Питание растений и методы его регулирования: - условия питания растений и их влияние на поступление питательных веществ в растение; - корень как орган поглощения и синтеза органических веществ; - механизмы поступления элементов питания в

растение; - отношение культур к условиям питания в разные периоды вегетации; периодичность питания растений; приемы внесения удобрений.

1.3 Почва, как источник питания растений, ее агрохимические свойства и плодородие. Состав почвы (газовая, жидкая, твердая фаза, живая фаза). Минеральная и органическая часть почвы, как источник элементов питания растений. Виды поглотительной способности почв и их значение для питания растений и применения удобрений. Виды кислотности почвы и их значение для применения удобрений. Содержание и формы питательных веществ в почве и их доступность растениям. Потенциальное и эффективное плодородие, агрохимические пути его повышения.

1.4 Химическая мелиорация почв. Значение приема известкования для повышения плодородия почв, продуктивности сельскохозяйственных культур и эффективности удобрений. Определение необходимости известкования почв. Характеристика известковых материалов. Гипсование солонцовых почв. Характеристика гипсосодержащих материалов.

1.5 Минеральные удобрения. Понятия об удобрениях, их классификация и ассортимент. Агрохимические свойства азотных удобрений и условия их применения. Характеристика фосфорных туков и их использование. Калийные удобрения и условия их применения. Комплексные удобрения, перспективы и условия их использования. Микроудобрения, их характеристика и применение. Технология хранения, подготовки и внесения удобрения. Техника безопасности и охрана труда при работе с минеральными удобрениями.

1.6 Органические удобрения. Органические удобрения - важный фактор повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур. Виды подстильного навоза, состав, накопление и использование. Технология внесения. Бесподстильный навоз, состав свойства и применение. Технология внесения. Торф и органические удобрения на его основе, их заготовка и условия применения. Зеленое и бактериальное удобрение. Ресурсы увеличения производства и применения органических удобрений.

1.7 Почвенная и растительная диагностика питания растений.

1.8 Полевые и вегетационные опыты, их проведение и обработка данных.

## 2. Агрочвоведение

2.1 Почвоведение, предмет, методы, цель и задачи. Предмет и содержание почвоведения. Понятие о почве. Почва как компонент биосферы и основное средство с.-х. производства. Значение почвоведения для различных отраслей с.-х. и его взаимосвязь с другими науками. Возникновение и основные этапы развития почвоведения как науки.

2.2 Почвообразование Стадии и общая схема почвообразования. Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Взаимодействие, передвижение и накопление продуктов почвообразования в почве. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Формирование почвенного профиля, морфологические признаки почв. Уровни структурной организации почвы. Эволюция почв. Энергетика почвообразования. Разнообразие почв в природе в зависимости от условий почвообразования. Выветривание, формы и стадии выветривания. Изменение пород при выветривании. Типы кор выветривания. Почвообразующие породы как основа формирования почв. Характеристика основных типов почвообразующих пород.

Гранулометрический состав почв и пород. Классификация механических элементов. Минералогический, химический состав, физические свойства механических фракций. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу. Роль гранулометрического состава в почвообразовании и плодородии почв. Минералогический состав почв и пород,

первичные минералы, их классификация, состав и свойства. Вторичные минералы: простые соли, аллофаны, оксиды и гидроксиды, глинистые минералы. Строение, состав и свойства глинистых минералов. Характеристика основных групп глинистых минералов (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды, хлориты, смешаннослойные минералы, вермикулит). Образование, устойчивость и процессы трансформации минералов. Закономерности распространения вторичных минералов в почвах. Роль минералогического состава в генезисе и плодородии почв.

### **2.3. Происхождение, состав и свойства органической части почв**

Источники органического вещества почв и их химический состав. Зелёные растения как главный источник органических веществ почвы. Растительный опад, его формы и количество в различных природных зонах и на землях с.-х. использования. Процессы превращения растительных остатков в почве. Понятие о коэффициентах гумификации и минерализации. Факторы минерализации и гумификации. Современные концепции гумусообразования.

Гумус как сложная, полидисперсная динамическая система органических веществ почвы. Вещества исходных органических остатков, промежуточные продукты распада и гумификации, система гумусовых веществ и её компоненты. Гумусовые кислоты как специфическая часть гумуса почвы, их строение, состав и свойства. Органо-минеральные производные гумусовых кислот.

Показатели гумусового состояния почв. Состав органического вещества в различных типах почв и его взаимосвязь с факторами почвообразования.

Функции органического вещества в почве. Стабильное и лабильное органическое вещество, состав, свойства, значение и роль в плодородии почв.

### **2.4. Химический состав почв**

Содержание и распространенность химических элементов в породах и почвах. Особенности химического состава почв и почвообразующих пород (сходство и различия). Микроэлементы в почвах, их значение, содержание, формы соединений и доступность растениям. Биогеохимические провинции. Естественная и искусственная радиоактивность почв. Содержание в почвах радиоактивных элементов. Взаимосвязь химического состава почв с основными группами элементарных почвенных процессов.

### **2.5. Организмы и их роль в почвообразовании и плодородии почв**

Основные группы почвенных организмов. Участие живых организмов в превращении веществ и энергии. Аэробные и анаэробные процессы. Роль живых организмов в превращении органических веществ. Консервация, минерализация и гумификация органических остатков. Биологический цикл углерода.

Роль живых организмов в трансформации минеральной части почв. Превращения соединений азота, серы, железа, марганца и других элементов при участии почвенной биоты.

### **2.6 Почвенные коллоиды**

Почвенные коллоиды, их происхождение, состав и свойства. Минеральные, органические и органо-минеральные коллоиды. Строение коллоидов. Механизм формирования заряда. Обратимые, необратимые и амфотерные коллоиды. Процессы пептизации и коагуляции. Факторы агрегативной устойчивости почвенных коллоидов. Тиксотропные явления. Изменение состава и свойств коллоидов в зависимости от процессов почвообразования. Значение коллоидов в почвообразовании и плодородии почв.

### **2.7. Поглонительная способность почв**

Почва как полидисперсное пористое тело. Особенности строения поверхности

почвенных частиц. Удельная поверхность почвы. Механизмы поверхностных явлений. Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды. Почвенный поглощающий комплекс. Почвенные коллоиды как основной фактор физического и физико-химического поглощения. Сорбционные явления в почве.

Комплексообразовательная сорбция и хемосорбция. Ионная сорбция, обменное и необменное поглощение ионов. Общие закономерности ионного обмена. Селективность ионного обмена. Обменные катионы почвы, их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почвы. Поглощение анионов. Емкость поглощения почв и факторы, ее определяющие.

#### 2.8. Кислотность, щелочность и буферность почвы

Реакция почвы. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агроэкологическое значение. Буферность почв и факторы, ее обуславливающие. Регулирование состава обменных катионов, буферности и реакции почв.

Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация, реакция и осмотическое давление почвенного раствора. Буферность почвенного раствора. Синергизм и антагонизм ионов почвенного раствора, токсичность ионов. Взаимодействие почвенного раствора с твердой и газообразной фазами почвы. Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений. Характеристика почвенного раствора основных типов почв.

Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Факторы, определяющие развитие окислительно-восстановительных процессов в почвах. Окислительно-восстановительные системы почв. Неоднородность и динамичность окислительно-восстановительного состояния почв. Окислительно-восстановительная емкость и буферность почв. Типы окислительно-восстановительного режима. Значение окислительно-восстановительных процессов в генезисе и плодородии почв. Окислительно-восстановительное состояние основных типов почв и приемы его регулирования.

#### 2.9. Структура почвы и физические свойства почвы

Типы почвенной структуры и их связь с характером почвообразовательного процесса. Основные показатели структуры: форма, размеры, водоустойчивость, связность, порозность, набухаемость агрегатов. Макро- и микроструктура. Агрономически ценные виды структуры. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры. Причины разрушения структуры. Значение структуры в формировании почвенного плодородия. Особенности структурного состояния различных типов почв и возможности его регулирования.

Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды. Физико-механические свойства, их значение для оценки состояния почвы и ее технологических показателей. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумуса и обменных катионов на физические и физико-механические свойства почвы.

#### 2.10 Водно-воздушные, тепловые свойства и режимы почв

Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Источники и формы воды в почве. Характеристика сил, определяющих поведение почвенной влаги. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и водоудерживающая способность почв. Виды влагоемкости. Категории, формы почвенной влаги и почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв и доступность почвенной влаги растениям. Баланс воды в почве. Типы водного режима. Взаимосвязь элементарных почвенных процессов с типами водного режима. Водный режим

основных типов почв.

Почвенный воздух и его состав. Поглощение кислорода и продуцирование углекислого газа почвой. Газообмен почвенного воздуха с атмосферой, факторы газообмена. Роль аэробно- и анаэробно-биотических процессов в почвенных процессах и продуктивности растений. Оптимальные и критические уровни обеспечения растений кислородом. Воздушные свойства и воздушный режим почв.

Источники тепла в почве. Тепловые свойства почв: теплоемкость, теплопроводность, теплопоглощательная способность.

Радиационный и тепловой баланс почвы. Типы температурного режима почв, факторы, влияющие на формирование теплового режима; его роль в проявлении биологических и физико-химических процессов в почве. Приемы регулирования водно-воздушного и теплового режимов почв.

### 2.11 Плодородие почв

Плодородие почв, его категории. Факторы, определяющие плодородие почв, и принципы его регулирования. Динамичность и относительность плодородия, воспроизводство плодородия. Принципы агроэкологической характеристики почв. Естественно-антропогенный процесс почвообразования. Изменение условий почвообразования в процессе трансформации природных ландшафтов в агроландшафты. Классификация географических ландшафтов и агроландшафтов. Отличительные особенности функционирования природных фитоценозов и агроценозов. Биологический круговорот веществ в природных экосистемах и агроценозах. Круговорот органического вещества (запас фитомассы, первичная продукция, опад, структура фитомассы, отчуждение, поступление в почву) и его изменение в зональном аспекте. Круговорот минеральных элементов и азота (емкость, интенсивность, химизм) в экосистемах и агроценозах различных природных зон.

Определяющие факторы: количество и качество источников гумуса, характер поступления в почву, условия трансформации, отчуждение минеральных элементов и азота с урожаем и восполнение удобрениями, влияние мелиорантов и удобрений. Закономерности изменения содержания и состава гумуса при сельскохозяйственном использовании почв по природным зонам.

## 3. Защита и карантин растений

3.1 Введение. Предмет изучения, содержание, цель и задачи дисциплины «Защита растений» и ее связи с другими научными дисциплинами. Значение, современное состояние и стратегия оптимизации фитосанитарного состояния экосистем.

3.2 Болезни и сельскохозяйственных растений. Болезни растений, их сущность и проявление. Патолого-морфологические, анатомические, цитологические и физиологические изменения у больного растения. Классификация болезней.

Эволюция паразитизма возбудителей болезней растений. Особенности патологического процесса в связи со степенью паразитизма возбудителей.

Вирусы, вироиды, фитоплазмы как возбудители болезней растений. Современное представление о природе вирусов и их классификация.

Особенности патологического процесса при вирусозах. Симптомы вирусных болезней.

Факторы, влияющие на степень и характер проявления признаков вирусных болезней.

Пути распространения и сохранения вирусных инфекций растений в природе. Основные группы переносчиков вирусов.

Методы диагностики фитопатогенных вирусов: визуальный, серологический и его модификации, индикаторный, электронно-микроскопический, гистохимический.

Пути и методы получения свободного от вирусных инфекций семенного и посадочного материала.

Интегрированная защита от вирусов посевов и посадок в условиях производства. Общие сведения о фитоплазмах растений. Морфологические и биологические особенности возбудителей фитоплазм. Меры защиты растений от фитоплазм. Болезни растений, вызываемые виридами (метавирусами). Отличия вирусов от виридов, пути распространения в культуре. Меры защиты от виридных инфекций (картофель, цитрусовые).

Современное представление о фитопатогенных бактериях. Особенности патогенеза.

Динамика развития и распространения. Меры защиты от бактериозов.

Актиномицеты и их роль в фитопатологии. Меры борьбы с актиномикозами. Современное представление о системе грибов. Особенности патогенеза при микозах.

Динамика развития и распространения грибов. Обоснование защитных мероприятий от грибных болезней. Цветковые растения-паразиты. Сущность паразитизма. Типы паразитизма. Приемы защиты от цветковых паразитов.

Дикорастущие растения как резерваторы вирусной, грибной и другой инфекции. Неинфекционные болезни растений. Сопряженные болезни.

Задачи с/х фитопатологии в условиях интенсификации и специализации с/х производства. Особенности проявления болезней в условиях интенсификации.

Эпифитотология. Динамика развития эпифитотий.

Прогноз болезней растений. Совершенствование методов прогноза появления и рас- пространения инфекционных болезней.

Основные направления в исследовании по изучению вирусных, фитоплазменных, грибных, бактериальных болезней с/х культур.

Механизмы устойчивости у растений. Типы устойчивости.

Процессы, определяющие изменчивость возбудителей болезней – гибридизация, гетерокариозис, парасексуальный процесс, мутации.

Физиологические расы: методы идентификации, факторы, определяющие процессы формирования расового состава в полевой популяции возбудителя. Понятие о вирулентности и агрессивности.

Механизмы, определяющие взаимоотношение паразита и растения-хозяина в зависи- мости от паразитических особенностей возбудителя и устойчивости растения хозяина.

Сопряженные инфекции – взаимовлияние патогенов при совместном развитии на растении.

Основные направления в селекции сельскохозяйственных культур на иммунитет и устойчивость к инфекционным болезням. Сверхчувствительность, полигенная устойчивость (полевая), многолинейные сорта – их роль в снижении потерь урожая.

Индукцированная устойчивость, сущность, методы получения индуцированной устойчивости.

Основные методы оценки в устойчивости сортов и гибридов к болезням: типы инфекционных фонов, методы искусственных заражений, Семинарские методы оценки, методы учета и т.д.

Болезни зерновых культур и меры борьбы с ними.

Болезни зерновых бобовых культур и меры борьбы с ними. Болезни кормовых

бобовых культур и меры борьбы с ними. Болезни картофеля и меры борьбы с ними.

Болезни свеклы, подсолнечника, табака и махорки, овощных и тыквенных культур и меры борьбы с ними. Болезни овощных культур в условиях защищенного грунта и специфика защитных мероприятий в защищенном грунте. Болезни плодовых, ягодных культур и интегрированная защита.

Факторы, определяющие развитие гнилей плодов, овощей, клубней и другой с/х продукции во время хранения.

Карантинные болезни.

3.3 Вредители сельскохозяйственных растений. Характеристика основных групп вредителей - представителей различных классов животных, трофических связей с повреждаемым растением, вредоносности и потерь урожая. История развития сельскохозяйственной энтомологии и современные проблемы.

Морфологическое строение вредных насекомых, клещей, нематод, слизней, грызунов. Использование морфологических признаков и характера повреждений растений в целях изучения видового состава, учета численности и прогнозирования развития вредных животных. Эволюция и генезис основных органов насекомых, клещей, нематод, характеризующих их вредную деятельность. Функции кожных желез в поведении насекомых и использование их в целях борьбы с вредителями.

Анатомия и физиология вредителей сельскохозяйственных культур. Внутреннее строение тела, мышц, расположение внутренних органов.

Пищеварительный аппарат, его строение. Особенности пищеварения у вредных насекомых с различными типами ротового аппарата. Внекишечное пищеварение. Пищевая специализация, сопряженная эволюция трофических связей вредных насекомых. Особенности обмена веществ у насекомых.

Кровеносная система и ее защитные свойства.

Терморегуляция и теплообмен у насекомых. Дыхание насекомых, строение дыхательных систем и их видоизменения. Газообмен. Эндокринная система. Гормоны насекомых и спектр их действия. Гормональные факторы метаморфоза.

Нервная система: центральная и периферическая. Строение и принцип работы нервной системы. Органы чувств, их строение и значение в жизни насекомых. Органы зрения насекомых, строение.

Половой аппарат, строение и функции отдельных частей. Половые пути и придаточные железы.

Биология размножения и развития. Строение яйца насекомого. Онтогенез. Половой диморфизм. Типы партеногенеза. Типы живорождения.

Соотношение полов. Плодовитость. Потенциал размножения.

Эмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития. Типы личинок и куколок. Природа и процесс полного и неполного превращения.

Личинный процесс. Жизненные циклы у насекомых.

Систематика. Основные принципы систематики. Основные таксономические единицы. Систематическое положение насекомых, клещей, нематод, брюхоногих моллюсков и их классификация.

Экология. Классификация экологических факторов. Биотические и абиотические факторы. Фотопериодизм. Диапауза. Климат и микроклимат.

Распространение и расселение насекомых. Стация, биоценоз, биотоп, жизненные формы насекомых и экологический полиморфизм.



Смена стадий. Принципы фенологии. Сопряженность фенологии вредителей и растений. Популяции насекомых в биоценозах и агробиоценозах.

Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Динамика численности популяции. Сукцессии. Плотность популяции. Теория массового размножения насекомых. Колебания численности. Роль регулирующих факторов в изменении численности. Полезные насекомые и клещи (энтомофаги, акарифаги, опылители) и их роль в регулировании численности вредных видов. Хищничество и паразитизм.

Типы повреждений вредителями растений и их ответные реакции. Причиняемый вред; экономический порог вредоносности.

Прогнозы размножения вредных насекомых и клещей. Теоретические основы прогноза. Типы прогнозов. Обоснование принципов сигнализации оптимальных сроков борьбы с вредителями. Общие сведения о методах выявления и учета вредителей.

Многоядные вредители (прямокрылые, жесткокрылые, чешуекрылые, слизни, грызуны) и меры борьбы с ними.

Вредители зерновых культур семейства мятликовых и комплекс основных мероприятий по их защите от вредителей. Вредители трав семейства мятликовых и меры борьбы с ними.

Вредители зерновых культур семейства бобовых и система мер по борьбе с ними. Вредители трав семейства бобовых и меры борьбы с ними.

Вредители табака, конопли, махорки и хмеля и меры борьбы с ними. Вредители масличных культур и меры борьбы с ними.

Вредители свеклы и меры борьбы с ними.

Вредители картофеля и других культур семейства пасленовых и меры борьбы с ними. Вредители овощных культур семейства капустных и меры борьбы с ними.

Вредители овощных культур семейства луковых и сельдерейных и меры борьбы с ними.

Вредители овощных культур защищенного грунта.

Вредители овощебахчевых культур семейства тыквенных и меры борьбы с ними. Вредители плодовых культур и меры борьбы с ними.

Вредители ягодных культур и меры борьбы с ними.

Вредители зерна и другой продукции растительного происхождения при хранении; меры защиты.

Карантинные вредители, имеющие значение для территории Российской Федерации.

**4. Форма промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

**5. Разработчики:** профессора Мязин Н.Г., Стекольников К.Е., Илларионов А.И.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

#### **2.1.2.1 Современные методы исследований в агрохимии и агропочвоведении**

##### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: дать представление о современных методах исследований, используемых для проведения научных исследований в области агрохимии и агропочвоведения.

Задачи дисциплины:

- изучить теоретические основы современных методов исследований, применяемых в агрохимии и агропочвоведении
- изучить устройство современных приборов, используемых для проведения исследований;
- изучить возможности и недостатками различных методов исследований;
- получить навыки работы с современными лабораторными приборами, обработки полученных результатов исследований и оценки их достоверности.

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---|--|
| Код         | Название  |  |
| УК-1        | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные научные подходы при выборе и изучении исследуемого материал, методы научно-исследовательской деятельности в профессиональной области</li> <li>- уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать полученную информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по сбору, обработки, анализу и систематизации информации по теме исследования; навыки выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul> |
| ПК-1        | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований и анализа их результатов, способность к разработке новых методов исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать сущность методов исследований, применяемых в агрохимии, агропочвоведении, защите и карантине растений, способы анализа полученных результатов исследований при их использовании</li> <li>- уметь проводить исследования в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений, а также уметь анализировать полученные результаты</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по проведению исследований в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений, а также анализа полученных результаты</li> </ul>                      |
| ПК-2        | способность разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать методы расчета доз удобрений, приемы и способы их внесения; вредные для сельскохозяйственных культур организмы, особенности их роста и развития; методы защиты растений, пестициды и особенности их применения; методы определения нуждаемости почв в химической мелиорации, расчета доз мелиорантов, условия их эффективного</li> </ul>  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>применения; сущность органического земледелия и способы биологизации земледелия</p> <p>- уметь разрабатывать и обосновывать систему применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности по разработке и обоснованию системы применения удобрений, средств защиты растений, средств химической мелиорации почв, системы биологизации земледелия</p> |
|--|--|---|

### 3. Краткое содержание дисциплины

1. Классификация инструментальных методов исследований, применяемых в агрохимии.

Общее в инструментальных методах исследований почвы и растений. Особенности отбора и подготовки проб для анализа. Инструменты и технические средства для отбора и пробоподготовки образцов. Классификация методов исследований: фотометрические (фотоэлектроколориметрирование, спектрофотометрия); пламенная спектрофотометрия (пламенные фотометры и атомно-эмиссионный спектральный анализ.); атомно-абсорбционная фотометрия пламени; оптические методы (рефрактометрия и поляриметрия); потенциометрия; ИК-спектроскопия анализа кормов и растений; рентгенофлуоресцентный метод анализа, нейтронно-активационный анализ и другие. Лабораторные и экспрессные методы анализа почв и растений. Применение спутникового зондирования для оценки состояния фитоценозов и почв, хранения информации и мониторинга.

2. Электрохимические методы анализа свойств почвы и растений.

Потенциометрические методы. Достоинства и недостатки метода. Основные виды электродов, применяемых в потенциометрии. Вольтамперометрические методы анализа, приборы и оборудование. Кулонометрические методы анализа, используемые приборы и оборудование. Полярографические методы анализа. Приборы и оборудование для полярографического анализа.

3. Спектральные методы анализа.

Молекулярная спектрофотометрия. Атомно-эмиссионная спектроскопия. Атомно-абсорбционная спектроскопия. Приборы и оборудование, используемое для проведения спектрального анализа.

4. Методы электронной микроскопии.

Электронные микроскопы, их виды. Просвечивающая электронная микроскопия. Растровая электронная микроскопия (РЭМ).

5. Хроматографические методы анализа.

Ионообменная хроматография. Инструментальное обеспечение ионообменной хроматографии. Осадочная хроматография. Инструментальное обеспечение осадочной хроматографии.

6. Почва как объект исследований.

Инструментальные методы определения агрофизических показателей почвы и их использование при воспроизводстве почвенного плодородия. Классические и современные инструментальные методы определения агрохимических показателей почвы.

7. Инструментальные методы исследований химического состава растений и показателей качества урожая.

Классические и современные методы определения белков (азота), жиров, сахаров, органических кислот, витаминов, активности ферментов. Экспресс-диагностика азотного питания растений при помощи прибора N-tester: принцип метода и использование в технологиях возделывания зерновых.

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 семестр).

**5. Разработчики:** профессора Мязин Н.Г., Стекольников К.Е.

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины 2.1.2.2 Современные методы исследований в защите растений

### 1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – подготовить обучающихся к овладению инструментальными фитопатологическими методами исследований.

Задачами дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний в области современных методов исследования в защите растений для выполнения НИР;
- формирование у обучающихся умений использовать современные методы исследования в защите растений при выполнении НИР;
- формирование у обучающихся навыков использования современных методов исследования в защите растений при выполнении НИР.

### 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

| Компетенция |  | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|--|---|
| Код         | Название   |   |
| УК-1        | способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные научные подходы при выборе и изучении исследуемого материала, методы научно-исследовательской деятельности в профессиональной области</li> <li>- уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать полученную информацию; анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности по сбору, обработке, анализу и систематизации информации по теме исследования; навыки выбора методов и средств решения задач исследования</li> </ul> |
| ПК-1        | владение методологией теоретических и экспериментальных исследований и анализа их результатов, способность к разработке новых методов исследований в области | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать сущность методов исследований, применяемых в агрохимии, агропочвоведении, защите и карантине растений, способы анализа полученных результатов исследований при их использовании</li> <li>- уметь проводить исследования в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина</li> </ul>   |

|      |   |  |
|------|---|--|
|      | агротехники,<br>агротехнологии, защиты и<br>карантина растений  | растений, а также уметь анализировать полученные<br>результаты<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по<br>проведению исследований в области агротехники,<br>агротехнологии, защиты и карантина растений, а<br>также анализа полученных результатов   |
| ПК-2 | способность разрабатывать и<br>обосновывать систему<br>применения удобрений,<br>средств защиты растений,<br>средств химической<br>мелиорации почв, системы<br>биологизации земледелия | - знать методы расчета доз удобрений, приемы и<br>способы их внесения; вредные для<br>сельскохозяйственных культур организмы,<br>особенности их роста и развития; методы защиты<br>растений, пестициды и особенности их применения;<br>методы определения нуждаемости почв в<br>химической мелиорации, расчета доз мелиорантов,<br>условия их эффективного применения; сущность<br>органического земледелия и способы биологизации<br>земледелия<br>- уметь разрабатывать и обосновывать систему<br>применения удобрений, средств защиты растений,<br>средств химической мелиорации почв, системы<br>биологизации земледелия<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности по<br>разработке и обоснованию системы применения<br>удобрений, средств защиты растений, средств<br>химической мелиорации почв, системы<br>биологизации земледелия |

### 3. Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Общие сведения по современным методам фитопатологических и энтомологических исследований.

Введение. Предмет изучения, цель, задачи, содержание дисциплины «Современные методы исследования в защите растений». Классификация методов исследований в защите растений по различным принципам.

Раздел 2. Микологические, микробиологические, энтомологические и физико-химические методы исследований в защите растений

Микроскопический метод. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность. Выделение фитопатогенных микроорганизмов на чистую питательную среду. Поддержание культур микроорганизмов. Питательные среды для выращивания культур микроорганизмов: естественные, синтетические, полусинтетические. Приборы для сбора и отбора образцов спор микроорганизмов. Методы определения устойчивости растений к фитопатогенам и фитофагам. Метод фитоэкспертизы семян на зараженность фитопатогенами. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность. Метод выделения фитопатогенов в чистую культуру. Технология выполнения исследований. Серологический анализ. Сущность метода. Технология выполнения исследований.

Методы энтомологических исследований и их виды для изучения почвенных насекомых и обитающих на растениях.

Изучение активнолетающих насекомых с помощью ловушек Малеза, Мерика, а также изучение насекомых – фитоксенов.

Метод феромонных ловушек. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность.

Метод световых и цветowych ловушек. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность.

Молекулярно-генетический метод ПЦР анализа в систематике грибов, бактерий и вирусов. Иммуноферментный анализ и его этапы выполнения (иммунная и ферментативная реакции). АСК-анализ - автоматизированный системно-когнитивный анализ и его программного инструментария – системы «Эйдос»..

Токсикологический метод и его виды. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность.

Методы оценки токсичности инсектицидов для насекомых при кишечном действии. Сущность методов, объекты исследования, технология выполнения исследований.

Методы оценки токсичности инсектицидов для насекомых при контактном действии. Сущность методов, объекты исследования, технология выполнения исследований.

Методы оценки токсичности инсектицидов для насекомых при фумигантном действии. Сущность методов, объекты исследования, технология их выполнения.

Физико-химический метод и его виды. Объекты исследования, разрешающая способность.

Метод газовой-жидкостной хроматографии определения пестицидов в биологических средах. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность метода в разных средах: почве, растениях и воде.

Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии определения пестицидов в биологических средах. Сущность метода, принцип метода, объекты исследования, разрешающая способность метода в почве, растениях и воде.

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачет (4 семестр).

**5. Разработчик:** профессор Мелькумова Е.А.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины 2.1.3.1. «Психология и педагогика высшей школы»**

### **1. Общая характеристика дисциплины**

Цель — ознакомление обучающихся с теоретическими знаниями о природе психики человека, об основных психических процессах, состояниях и свойствах личности, о принципах организации педагогического процесса, технологиях, формах, методах и средствах обучения и воспитания.

Задачи:

- вооружить обучающихся знаниями по психолого-педагогическим аспектам взаимодействия людей в процессе совместной деятельности;
- сформировать умения применять знания при анализе конкретных психолого-педагогических ситуаций;
- расширить опыт использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности, в поведении обществе.

Предмет – изучение психолого-педагогических подходов к теоретическому и практическому обучению в организациях профессионального образования, закономерностей педагогической деятельности в процессе подготовки аспирантов.

## 2. Планируемые результаты обучения

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---|---|
| Код         | Название  |   |
| УК-3        | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по основным образовательным программам высшего образования. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знать предмет, задачи и содержание педагогики и психологии; методологические и теоретические основы использования образовательных технологий, методов и средств обучения</li> <li>- уметь самостоятельно работать с учебной, методической, психолого-педагогической литературой; применять знания в профессионально-ориентированной педагогической деятельности в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений</li> <li>- иметь навыки и/или опыт деятельности использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области педагогики и психологии в области преподавания агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений</li> </ul> |

## 3. Содержание дисциплины

Раздел I. Теоретико-методологические и дидактические основы психологии и педагогики.

1.1. Предмет и задачи дисциплины. Психология и педагогика в системе современного знания. Историческое развитие педагогики и психологии.

1.2. Понятийный аппарат психологии и педагогики. Связь педагогики с другими науками о человеке. Философские основы современной педагогики и психологии.

1.3. Методология педагогики и психологии и её общенаучный уровень. Система методов психолого-педагогических исследований. Дидактика высшей школы.

1.4. Организация и структура современного образования. Тенденции и принципы его развития.

Раздел II. Педагогическое общение. Педагоги и студенты как субъекты образовательного процесса.

II.1. Развитие личности как педагогическая и психологическая проблема. Возрастная динамика развития человека в процессе образования. Социализация и формирование личности.

II.2. Педагогическое общение в структуре образовательной деятельности. Субъект-объектные и субъект-субъектные отношения. Модели и стили педагогического общения.

II.3. Педагог как субъект педагогической деятельности. Субъектные свойства педагога. Психологические основы деятельности педагога.

II.4. Студенчество как категория и как общность людей в социуме. Возрастные и личностные особенности студентов.

Раздел III. Образовательные технологии, методы и средства обучения.

III.1. Понятие образовательной технологии. Классификация образовательных технологий, методов и средств обучения. Современные и традиционные образовательные технологии. Технологии пассивного, активного и интерактивного обучения.

III.2. Инновационные образовательные технологии. Активное, проблемное, игровое, модульное, проектное обучение. «Кейс» – технологии.

III.3. Информатизация образования. Методики визуализации и анимации учебной информации. Дистанционное обучение. Информационно-методическое обеспечение образовательных технологий. Электронные средства обучения и контроля.

III.4. Диагностика качества образования в современном вузе. Задачи и функции педагогического контроля освоения компетенций. Требования, предъявляемые к контролю.

**4. Форма промежуточной аттестации** зачёт (6 семестр).

**5. Разработчик:** профессор Щевелёва Г.М.

### **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины 2.1.3.2. «Методика профессионального обучения»**

#### **1. Общая характеристика дисциплины**

Цель – ознакомление обучающихся с методиками обучения и принципами организации педагогического процесса в профессиональном обучении, с современными образовательными технологиями, с психологическими основами педагогической деятельности.

Задачи – вооружить обучающихся знаниями по методическим аспектам образования в процессе совместной педагогической деятельности; сформировать умения применять знания при анализе конкретных образовательных процессов; расширить опыт использования полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

Предмет – изучение методических подходов к теоретическому и практическому обучению в организациях профессионального образования, закономерностей педагогической деятельности в процессе подготовки специалистов.

#### **2. Планируемые результаты обучения**

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---|--|
| Код         | Название  |  |
| УК-3        | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по основным | - знать предмет, задачи и содержание «Методики профессионального обучения»; методологические и теоретические основы использования образовательных технологий, методов и средств обучения<br>- уметь самостоятельно работать с учебной, методической, педагогической литературой; применять знания в профессионально-ориентированной педагогической деятельности в области агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений<br>- иметь навыки и/или опыт деятельности использования образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения результатов обучения в области профессионального обучения при преподавании агрохимии, агропочвоведения, защиты и карантина растений |



|  |   |  |
|--|---|--|
|  | образовательным программам высшего образования. |  |
|--|---|--|

### **3. Содержание дисциплины**

Раздел 1. Методика профессионального обучения как область педагогического знания.

Подраздел 1.1. Историко-педагогический обзор развития профессионального обучения

История становления методики профессионального обучения в России. Этапы развития методики профессионального обучения.

Подраздел 1.2. Понятийный аппарат методики профессионального обучения.

Предмет и структура учебной дисциплины «Методика профессионального обучения». Его цели и задачи, предмет, терминологический аппарат. Методики обучения.

Раздел 2. Федеральные государственные образовательные стандарты.

Компетентностный подход.

Подраздел 2.1. Федеральные государственные образовательные стандарты профессионального образования.

Основные составляющие и содержание государственных стандартов в области профессионального обучения. Учебные планы и программы. Учебная литература. Формирование учебно-методического комплекса дидактических средств.

Подраздел 2.2. Компетентностный подход в современном образовании.

Компетенции и компетентность. Компетентностный подход в организации современного учебного процесса. Профессионализм. Профессиональная компетентность педагога. Использование современных методик и средств информатизации учебного процесса при подготовке специалистов в сфере профессионального обучения.

Раздел 3. Профессиональная педагогика.

Подраздел 3.1. Основы профессиональной педагогики.

Становление профессиональной педагогики. Её определения и основные задачи. Непрерывное профессиональное образование, его тенденции и принципы. Профессиональное образование как общечеловеческая ценность. Выбор методик обучения, его организационных форм.

Подраздел 3.2. Профессиональные мотивы и профессиональная мотивация.

Мотивы выбора профессии. Мотивы выбора места работы. Мотивы трудовой деятельности. Мотивация профессиональной деятельности. Профессиональные мотивы успеха и боязни неудачи. Индивидуально-личностный подход к обучающимся. Профессиональный имидж.

**4. Форма промежуточной аттестации** зачёт (6 семестр).

**5. Разработчик:** профессор Щевелёва Г.М.

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

### **2.1.4.1(Ф) Патентоведение**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – дать обучающемуся знания по патентоведению и высокоэффективной защите интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины- дать теоретические основы патентоведения. Ознакомить с передовыми методами поиска и анализа научно-технической информации в области.

Предмет дисциплины- основы патентоведения и защита интеллектуальной собственности в области агрохимии.

## 2. Требования к уровню освоения дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---|--|
| Код         | Название  |  |
| УК-3        | Способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования | <p>Знать методы поиска патентной информации для разработки новых технологий в АПК</p> <p>Уметь использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в АПК</p> <p>Иметь навыки решения задач в области патентоведения и защиты интеллектуальной собственности</p> |

## 3. Краткое содержание дисциплины

### 1. Закон об изобретательской деятельности в РФ.

Место предмета в работе. Особенности работы. Задачи курса. Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса страны. Проблемы и задачи, стоящие перед предприятиями АПК в современных условиях в плане патентоведения. Общая характеристика содержания дисциплины и порядок ее изучения.

### 2. Научно-техническая информация

Понятия о патентоведении и патентной информации. Открытия, изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки. Авторское свидетельство, патент.

### 3. Объекты изобретений

Условия патентоспособности и право на использование. Новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость. Объекты изобретения: устройство, способ, вещество, штамм микроорганизма, культура клеток растений и животных, применение. Авторы и патентообладатели. Исключительное право на использование.

### 4. Система классификации НТИ

Система классификации научно-технической и патентной информации. Международная, национальная и универсальная десятичная классификации. Патентная экспертиза объектов техники и технологии на: патентоспособность; патентную чистоту и определение уровня развития. Патентование в других государствах и странах.

### 5. Патентный поиск.

Патентная информация и патентный поиск.

### 4. Форма промежуточной аттестации: зчет (4 семестр).

### 5. Разработчик: профессор, д.т.н., Поливаев О.И.

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### 2.1.4.2. (Ф) Требования к оформлению диссертации

### 1. Общая характеристика дисциплины.

Цель дисциплины - формирование у обучающихся теоретических и практических знаний в области оформления и написания диссертации.

Задачи:

- изучение нормативной базы по написанию и оформлению диссертации, автореферата;
- изучение требований, предъявляемых к диссертации (выбор темы и обоснование ее актуальности);
- определение цели, объекта, предмета, задач и научной новизны исследований, практической значимости и основных положений, выносимых на защиту;
- выбор направления и метода научных исследований;
- формирование теоретических исследований;
- обоснование аналитических и экспериментальных исследований и внедрения результатов;
- формулировка выводов и заключения работы;
- умение составления списка литературы согласно ГОСТа;
- порядок формирования и оформления приложений;
- изучения работы программы «Антиплагиат ВУЗ» в разрезе особенностей проверки диссертации.

Предметом дисциплины является область научных знаний об изучении требований к написанию диссертации и применении их на практике.

### 2. Планируемые результаты обучения.

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения   |
|-------------|---|---|
| Код         | Название  |   |
| УК-3        | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования | - знать нормативную базу по написанию и оформлению диссертации, автореферата;<br>- уметь обосновывать аналитические и экспериментальные исследования и внедрения результатов; формулировать выводы и заключение работы;<br>- иметь навыки и /или опыт деятельности применения на практике ГОСТа «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» |

### 3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Требования, предъявляемые к оформлению диссертации, автореферата, списку литературы. ГОСТ Р 7.0.11-201 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления (изучение сведений о стандарте, нормативные ссылки, общие положения, структура диссертации в виде рукописи, оформление структурных элементов диссертации в виде рукописи, структура автореферата и диссертации, оформление структурных элементов автореферата диссертации).

Раздел 2. Требования к списку литературы (Изучение требований к оформлению списка литературы на основе ГОСТ Р 7.0.5 )

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачёт (6 семестр)

**5. Разработчик** к.э.н., доцент Леонова Н.В.

### Аннотация программы педагогической практики 2.2.1(II) Педагогическая практика

#### 1. Общая характеристика практики.

Цель практики – закрепление теоретических знаний у аспирантов по дисциплинам агрохимического цикла и формирование практических навыков чтения лекций и ведения лабораторно-практических занятий.

Задачи практики:

- знакомство с требованиями образовательных стандартов по направлению подготовки и организации учебного процесса по учебному плану;
- приобретение аспирантами навыков проведения лабораторных занятий со студентами;
- овладение аспирантами навыков чтения лекций.

#### 2. Планируемые результаты обучения.

| Компетенция |   | Планируемые результаты обучения  |
|-------------|---|--|
| Код         | Название  |  |
| УК-3        | способностью и готовностью к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения по образовательным программам высшего образования | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать нормативные документы при организации учебного процесса</li> <li>- уметь разрабатывать методическое обеспечение учебного процесса</li> <li>- уметь использовать результаты научных исследований в преподавании дисциплин по программам высшего образования</li> <li>- иметь навыки контактной работы с обучающимися</li> <li>- иметь навыки разработки различных элементов системы методического обеспечения</li> <li>- иметь навыки руководства самостоятельной, в т.ч. научно-исследовательской работой обучающихся</li> </ul> |

#### 3. Содержание практики

| Действия  | День практики |
|---|---------------|
| Разработка плана практики и индивидуального задания | 1 день        |
| <b>Знакомство с кафедрой</b>                        |               |
| Изучение Положения о кафедре                        | 1 день        |
| Изучение истории кафедры                            | 1 день        |
| Изучение кадрового потенциала кафедры               | 1 день        |
| Изучение номенклатуры дел кафедры                   | 1 день        |

| Действия   | День практики |
|--|---------------|
| Изучение должностных инструкций ассистента, старшего преподавателя, доцента, профессора  | 1 день        |
| <b>Изучение нормативных документов, регламентирующих организацию учебного процесса</b>   |               |
| Приказ Минобрнауки России от 30.11.2021 №2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»  | 2 день        |
| Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" | 2 день        |
| П ВГАУ 2.3.06 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о педагогической практике   | 2 день        |
| П ВГАУ 2.3.07 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов   | 2 день        |
| П ВГАУ 2.3.04 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о порядке разработки и утверждения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.  | 2 день        |
| П ВГАУ 1.1.01 – 2015 ПОЛОЖЕНИЕ Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья  | 2 день        |
| П ВГАУ 1.1.09 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению   | 2 день        |
| П ВГАУ 1.1.01 – 2019 ПОЛОЖЕНИЕ о разработке образовательных программ высшего образования с учетом соответствующих профессиональных стандартов  | 2 день        |
| П ВГАУ 1.1.03 – 2017 ПОЛОЖЕНИЕ о бакалавриате  | 2 день        |
| <b>Изучение ФГТ аспирантуры</b>  |               |
| Общие положения  | 3 день        |
| Требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  | 3 день        |
| Требования к срокам освоения программ аспирантуры с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов   | 3 день        |
| Требования к условиям реализации программы аспирантуры   | 3 день        |
| <b>Изучение учебного плана программы аспирантуры</b>   |               |
| Календарный учебный график   | 3 день        |
| Формирование образовательного, научного компонента и итоговой аттестации   | 3 день        |
| Распределение контактной и самостоятельной работы  | 3 день        |

| Действия   | День практики |
|--|---------------|
| <b>Изучение содержания ОП ВО по программе аспирантуры</b>                                  |               |
| Общие положения  | 4 день        |
| Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам аспирантуры | 4 день        |
| Планируемые результаты освоения образовательной программы                                  | 4 день        |
| Ресурсное обеспечение образовательной программы  | 4 день        |
| <b>Изучение системы методического обеспечения учебного процесса</b>                        |               |
| Документы, формирующие систему методического обеспечения                                   | 4 день        |
| Правила подготовки учебных изданий   | 4 день        |
| Правила подготовки методических изданий  | 4 день        |
| <b>Посещение открытых занятий ведущих преподавателей кафедры</b>                           |               |
| Посещение открытой лекции  | 5-6 день      |
| Посещение открытого практического занятия  | 5-6 день      |
| Анализ учебных занятий   | 5-6 день      |
| <b>Разработка технологических карт учебных занятий</b>                                     |               |
| Разработка технологической карты лекции  | 5-6 день      |
| Разработка технологической карты практического занятия                                     | 5-6 день      |
| <b>Проведение открытых занятий</b>   |               |
| Проведение открытой лекции   | 7-8 день      |
| Проведение открытого практического занятия   | 7-8 день      |
| <b>Изучение организации самостоятельной работы обучающихся</b>                             |               |
| Особенности организации самостоятельной работы во время аудиторных занятий                 | 7 день        |
| Особенности организации внеаудиторной самостоятельной работы                               | 7 день        |
| Особенности организации научно-исследовательской работы студентов                          | 7 день        |
| <b>Изучение организации контроля освоения компетенций</b>                                  |               |
| Критерии оценки освоения компетенций и отдельных индикаторов                               | 8 день        |
| Особенности формирования фонда оценочных средств   | 8 день        |
| <b>Оформление отчета о практике</b>  | 9-10 день     |

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачёт (4 семестр).

**5. Разработчики:** профессора Мязин Н.Г., Стекольников К.Е., Илларионов А.И.

Приложение 4 Сведения об обеспеченности образовательного процесса материально-технической базой

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения  | Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом( в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|---|---|
| 1     | Научный компонент  | Учебные аудитории: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, информационные источники, плакаты, иллюстрации, информационные источники, плакаты, иллюстрации коллекции пораженных фитопатогенами растений, коллекции насекомых, каталоги насекомых, возбудителей болезней и сорных растений; лабораторные приборы и оборудование (весы, анион, шкаф сушильный, мельница, шкафы вытяжные, йономеры, ФЭК, пламенный фотометр, встряхиватели лабораторные, дистиллятор, сахариметр, муфельная печь, микроскоп, экстрактор Сокслета, центрифуга, плитки электрические, микроскопы, чашки Петри, пробирки, реактивы, лупы, весы аналитические, термостат, автоклав, энтомологические садки и сачки, химическая посуда и реактивы) | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1  |
|       |  | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1  |
|       |  | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина.1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), 232а  |
|       |  | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115а, 117, 118, 307, 308  |
| 2     | Иностранн ый язык  | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: информационные источники, плакаты, иллюстрации, бумажно-печатная продукция, специализированные информационные источники.   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1  |
|       |  | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: комплект   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж,  |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|   |   | учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | ул. Мичурина, 1   |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.) |
|   |   | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а                      |
| 3 | Психологи<br>я и<br>педагогика<br>высшей<br>школы | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118                  |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а. 180                       |
|   |   | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.) |
| 3 | История и<br>философия<br>науки                   | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | <p>LibreOffice</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>   | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а. 180</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.)</p> |
| 5 | Агроомиа, агропочво ведение, защита и карантин растений         | <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, информационные источники, плакаты, иллюстрации, информационные источники, плакаты, иллюстрации коллекции пораженных фитопатогенами растений, коллекции насекомых, каталоги насекомых, возбудителей болезней и сорных растений; Семинарские приборы и оборудование (весы, анион, шкаф сушильный, мельница, шкафы вытяжные, йономеры, ФЭК, пламенный фотометр, встряхиватели, дистиллятор, сахариметр, муфельная печь, микроскоп, экстрактор Сокслета, центрифуга, плитки электрические, микроскопы, чашки Петри, пробирки, реактивы, лупы, весы аналитические, термостат, автоклав, энтомологические садки и сачки, химическая посуда и реактивы)</p> <p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.)</p>                    |
| 6 | Современные методы исследований в агрохимии и агропочво ведении | <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, информационные источники, плакаты, приборы и оборудование (весы, анион, шкаф сушильный, мельница, шкафы вытяжные, йономеры, ФЭК, пламенный фотометр, встряхиватели, дистиллятор, сахариметр, муфельная печь, микроскоп, экстрактор Сокслета, центрифуга, плитки электрические, микроскопы, чашки Петри, пробирки, реактивы, лупы, весы аналитические, термостат, автоклав, химическая посуда и реактивы)</p> <p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: комплект</p>   | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p>   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|   |   | учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | ул. Мичурина, 1   |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.) |
| 7 | Современные методы исследований в защите растений | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, информационные источники, плакаты, иллюстрации, информационные источники, плакаты, иллюстрации коллекции пораженных фитопатогенами растений, коллекции насекомых, каталоги насекомых, возбудителей болезней и сорных растений; приборы и оборудование (микроскопы, чашки Петри, пробирки, реактивы, лупы, весы аналитические, термостат, автоклав, энтомологические садки и сачки, химическая посуда и реактивы) | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.) |
| 8 | Педагогика и психология высшей школы              | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                              |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118                  |
|   |   | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия          | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а. 180                       |
|   |   | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели,   | 394087, Воронежская   |

|    |                                     |  |  |
|----|-------------------------------------|--|--|
|    |                                     | компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.)                          |
| 9  | Методика профессионального обучения | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                                     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118                       |
|    |                                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а. 180                            |
|    |                                     | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.)      |
| 10 | Патентование                        | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                                     | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                                     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                                     | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина.1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), 232а |
|    |                                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115а, 117, 118, 307, 308       |

|    |                                     |  |   |
|----|-------------------------------------|--|---|
| 11 | Требования к оформлению диссертации | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 113, 115, 116, 119 120, 122, 123а, 126, 219, 220, 224, 241, 273 (с 16.00 до 20.00) |
|    |                                     | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 232 а  |
|    |                                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение: MS Windows; Office MS Windows / Open Office; Adobe Reader / DjVu Reader; Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer; DrWeb ES; 7-Zip; Media Player Classic   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 238  |
|    |                                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, ауд. 117, 118   |
| 12 | Педагогическая практика             | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1  |
|    |                                     | Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий: весы, анион, шкаф сушильный, мельница, шкафы вытяжные, йономеры, ФЭК, пламенный фотометр, встряхиватели лабораторные, дистиллятор, сахариметр, муфельная печь, микроскоп, экстрактор Сокслета, центрифуга, химическая посуда и реактивы   | 394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 301, 305, 308, 309, 310, 339, 344   |
|    |                                     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1  |
|    |                                     | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), 232а  |
|    |                                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115а, 117, 118, 307, 308  |
|    |                                     | 1. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ от 15 сентября 2016 г.  | 350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Калинина, 13  |
|    |                                     | 2. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ФГБОУ ВО Курская ГСХА от 26 февраля 2016 г.  | 305021, Курская обл., г. Курск, ул. Карла Маркса, 70  |

|    |                     |  |  |
|----|---------------------|--|--|
|    |                     | 3. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и Ачинским филиалом ФГБОУ ВО "Красноярский государственный аграрный университет" от 2016 г.  | 662150, Красноярск, г. Ачинск, ул. Коммунистическая, 49                                    |
| 13 | Итоговая аттестация | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, лабораторные приборы и оборудование (весы, анион, шкаф сушильный, мельница, шкафы вытяжные, йономеры, ФЭК, пламенный фотометр, встряхиватели лабораторные, дистиллятор, сахариметр, муфельная печь, микроскоп, экстрактор Сокслета, центрифуга, плитки электрические, химическая посуда и реактивы)  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                     | Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; доступ к справочно-правовым системам Гарант и Консультант Плюс; электронные учебно-методические материалы; используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, eLearning server | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1                                   |
|    |                     | Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением, доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice  | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), 232а |
|    |                     | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров   | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.115а, 117, 118, 307, 308       |

Приложение 5 Сведения об учебно-методическом обеспечении образовательного процесса

| Наименование дисциплины | Тип рекомендации        | Перечень и реквизиты литературы  | Кол-во экземпляров |
|-------------------------|-------------------------|--|--------------------|
| 1. Научный компонент    | 1.1 Основная литература | Мязин Н.Г. Современные методы диагностики в агрохимии / Н.Г. Мязин, П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 148 с.  | 1,0                |
|                         |                         | Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 1: Удобрения: виды, свойства, химический состав / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 426 с.  | ЭИ                 |
|                         |                         | Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 2: Научные основы применения удобрений под основные полевые культуры / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 128 с.   | ЭИ                 |
|                         |                         | Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 3: Научные основы применения удобрений под основные садовые культуры / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 112 с.   | ЭИ                 |
|                         |                         | Практикум по агрохимии / под ред. В. В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.   | 1,0                |
|                         |                         | Семендяева Н.В. Инструментальные методы исследования почв и растений [электронный ресурс] : Учебно-методическая литература / Н. В. Семендяева, Л. П. Галеева .— 1 .— Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 .— 116 с. — <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=516603">http://znanium.com/go.php?id=516603</a> >. | ЭИ                 |
|                         |                         | Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская [и др.]. – Москва: Наука, 1975. – 656 с.   | 1,0                |
|                         |                         | Защита растений в устойчивых системах землепользования. Кн. 1: учебно-практ. пособие по защите растений в устойчивых системах земле-пользования: (в 4 кн.) / Д.Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара - Торжок: Вариант, 2003 - 392 с.   | 1,0                |
|                         |                         | Защита растений в устойчивых системах землепользования. Кн. 2: учебно-практ. пособие по защите растений в устойчивых   | 1,0                |

|  |  |   |     |
|--|--|---|-----|
|  |  | системах землепользования : (в 4 кн.) / Д.Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара - Торжок: Вариант, 2003 - 375 с.   |     |
|  |  | Защита растений в устойчивых системах землепользования. Кн. 3: учебно-практ. пособие по защите растений в устойчивых системах землепользования: [в 4 кн.] / Д. Шпаар [и др.]; под ред. Д. Шпаара - Берлин: [б. и.], 2004 - 337 с.   | 1,0 |
|  |  | Илларионов А.И. Токсическое действие инсектицидов на насекомых-опылителей и принципы защиты их от интоксикации : монография / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 272 с. : ил. — Библиогр.: с. 237-268 .— ISBN 978-5-7267-0791-4 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105964.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b105964.pdf</a> >.   | ЭИ  |
|  |  | Илларионов А.И. Современные методы защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие [предназначено для аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.01 - Сельское хозяйство направленности: 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство, 06.01.04 - агрохимия, 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений] / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4614 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b145960.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b145960.pdf</a> > | ЭИ  |
|  |  | Султанова М. Х. Методология разработки и  | 1,0 |

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  | <p>применения экологически безопасных технологий защиты растений от вредоносных болезней: монография / М. Х. Султанова; Воронежский государственный аграрный университет; под науч. ред. В. А. Гулевского, А. Л. Лукина - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет,</p> <p>2017 - 207 с. [ЦИТ 16244] [ПТ]</p> |     |
|  | <p>Вильямс, В.Р. Почвоведение. Избранные сочинения [электронный ресурс] : - / Вильямс В. Р. — Электрон.дан. — Москва :Юрайт, 2020.— 344 с.— [ЭИ] [ЭБС Юрайт]</p>   | ЭИ  |
|  | <p>Галеева, Л. П. Почвоведение [электронный ресурс] : Учебно- методическая литература / Л. П. Галеева .— Новосибирск : Золотой колос, 2014 .— 91 с. — [ЭИ] [ЭБС Знаниум]</p>   | ЭИ  |
|  | <p>Кауричев, И.С. Почвоведение : Учебник для вузов / Под ред. И.С.Кауричева .— М. : Колос, 1982 .— 496 с.</p>  | 1,0 |
|  | <p>Практикум по почвоведению :Учеб.пособие для с.-х.вузов / И.С. Ка- уричев [и др.] ; под ред. И.С. Кауричева .— 4-е изд.,перераб.и доп. —М. : Агропромиздат, 1986 . – 335 с.</p>  | 1,0 |
|  | <p>Глинка К. Д. Почвы России и прилегающих стран [Электронный ре-сурс] / Глинка К. Д. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 343 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]</p>   | ЭИ  |
|  | <p>Физико-химические свойства почв и их плодородие / П.Г. Адерихин [и др.] .— Воронеж : Изд-во ВГУ, 1981 .— 124 с.</p>   | 1,0 |
|  | <p>Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 1: Удобрения: виды, свойства, химический состав / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015. – 426 с.</p>   | ЭИ  |
|  | <p>Пчелкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрения / В.У. Пчел-кин. – М.: Колос, 1966. – 336 с.</p>  | 1,0 |
|  | <p>Адерихин П.Г. Фосфор в почвах и в земледелии Центральнo-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1970. – 248с.</p>  | 1,0 |
|  | <p>Моисеев А. А. Симбиотический азот и продуктивность земледелия в условиях</p>  | 1,0 |



|     |                           |  |     |
|-----|---------------------------|--|-----|
|     |                           | южной лесостепи: монография / А.А. Моисеев, Ш.И. Ахметов. – Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2008. – 211 с.  |     |
|     |                           | Адерихин П.Г. Азот в почвах Центрально-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин, А.П. Щербаков. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1974. – 167с.   | 1,0 |
|     |                           | Кольцова, О.М. Биология и экология почв : учебное пособие / О.М. Кольцова ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2012 .—107 с.   | 1,0 |
| 1.2 | Дополнительная литература | Ягодин Б.А. Агрохимия / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко. – М.: МИР, 2004. – 584 с.   | 1,0 |
|     |                           | Пискунов, А.И. Методы агрохимических исследований / А.И. Пискунов / – М., Колос. – 2004. – 320 с.  | 1,0 |
|     |                           | Минеев В.Г. Практикум по агрохимии / В.Г. Минеев / – М., Изд-во МГУ. – 545 с.  | 1,0 |
|     |                           | Пчелкин В.У. Почвенный калий и калийные удобрения / В.У. Пчелкин. – М.: Колос, 1966. – 336 с.  | 1,0 |
|     |                           | Адерихин П.Г. Фосфор в почвах и в земледелии Центрально-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1970. – 248с.   | 1,0 |
|     |                           | Моисеев А. А. Симбиотический азот и продуктивность земледелия в условиях южной лесостепи: монография / А.А. Моисеев, Ш.И. Ахметов. – Саранск: Изд-во Морд. ун-та, 2008. – 211 с. | 1,0 |
|     |                           | Адерихин П.Г. Азот в почвах Центрально-Черноземной полосы / П.Г. Адерихин, А.П. Щербаков. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1974. – 167с.   | 1,0 |
|     |                           | Пискунов А.С. Азот почвы и эффективность азотных удобрений на зерновых культурах в Предуралье: Монография / А.С. Пискунов. – Пермь, 1994. – 168с .                               | 1,0 |
|     |                           | Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология: учебник для студентов вузов, обучающихся по агр. специальностям / Г. Я. Бей-Биенко – Санкт -Петербург: Проспект Науки, 2008 -485 с.,         | 1,0 |
|     |                           | Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебник для вузов / В.Ф.   | 1,0 |

|                |                             |   |     |
|----------------|-----------------------------|---|-----|
|                |                             | Пересыпкин - М.: Агропромиздат, 1989 - 480с.  |     |
|                |                             | Ахтырцев, Б.П. Природные ресурсы ЦЧЭР, перспективы их использования и охрана / Ред. Б.П. Ахтырцев .— Воронеж : Изд-во Воронеж.ун-та, 1985 .— 196 с.   | 1,0 |
|                |                             | Ягодин Б.А. Агрохимия / Б. А. Ягодин, Ю. П. Жуков, В. И. Кобзаренко.— М.: МИР, 2004. — 584 с.   | 1,0 |
|                |                             | Физико-химические методы исследования почв / под ред. Н.Г. Зырина, Д.С. Орлова .— Москва : Изд-во Московского ун-та, 1980 .— 382 с.   | 1,0 |
|                |                             | Вадюнина, А.Ф. Методы исследования физических свойств почв : /А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина .— 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Агропромиздат, 1986 .— 416с.  | 1,0 |
|                |                             | Кирюшин, В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирование агроландшафтов : [монография] / В.И. Кирюшин .— М. : КолосС, 2011 .— 443 с.   | 1,0 |
|                |                             | Кирюшин, В.И. Концепция оптимизации режима органического вещества почв в агроландшафтах / Под ред. В.И. Кирюшина .— М. : Изд-во МСХА, 1993 .— 95с.  | 1,0 |
|                | 1.3<br>Методические издания | Научный компонент программы аспирантуры [Электронный ресурс] : методические указания для аспирантов по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии, Кафедра земледелия, растениеводства и защиты растений ; [сост. : А. И. Илларионов, Н. Г. Мязин, К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 276 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7188.pdf>. | ЭИ  |
| 2. Иностранный | 1.1 Основная                | Zeit für Deutsch : Erfolgreich ins Masterstudium  | 1,0 |

|      |                                  |   |     |
|------|----------------------------------|---|-----|
| язык | литература                       | : учебное пособие по дисциплине "Иностранный язык" для магистрантов и аспирантов всех направлений, профилей и специальностей : [методическое пособие] / [Е. Л. Макарова, Р. Г. Белянский] ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— 141 с. : ил. — Авторы указаны на обороте титульного листа .— Quellenverzeichnis: s. 139-140 .— Literaturverzeichnis: s. 140. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b147576.pdf>. |     |
|      |                                  | Анненкова Н. Н. Grammatik für das Lesen: (Lehrstoff für die Magister - und Kandidatenprüfung): [учебно-методическое пособие по немецкому языку] / Н. Н. Анненкова; Воронежский государственный аграрный университет - Woronesh: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 46 с [ЦИТ 12360] [ПТ]  | 1,0 |
|      |                                  | Кузнецова Е.С. Аннотирование и реферирование иноязычной литературы : теория и практика: учебно-методическое пособие по английскому языку / Е.С. Кузнецова; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 83 с. [ЦИТ 9562] [ПТ]  | 1,0 |
|      |                                  | Русский язык как иностранный: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям/ [Н.Д.Афанасьева и др.]. – Москва: Юрайт, 2017. – 350 с.  | 1,0 |
|      |                                  | Ласкарева Е.Р. Русский язык как иностранный: практический интенсивный курс: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по всем направлениям и специальностям. – Москва: Юрайт, 2017. – 374 с.  | 1,0 |
|      | 1.2<br>Дополнительная литература | Eine Reise nach Deutschland = [Путешествие по Германии]: учеб.-метод. пособие по нем. яз. для студентов экон. фак. по специальности N 060819 "Междунар. бизнес" дневной формы обучения / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [сост.: Т. А. Котова, Л. И. Лютова; под ред. Н. Н.  | 1,0 |

|  |  |     |
|--|--|-----|
|  | Анненковой] - Воронеж: ВГАУ, 2008 - 63 с [ЦИТ 3800] [ПТ]   |     |
|  | The new book of popular science - : Б.и., Vol.3: Physical Sciences. General Biology - 520p.  | 1,0 |
|  | Адаменко П. А. Англо-русский словарь по агротехнологиям и декоративному растениеводству = English-Russian dictionary of agrotechnologies and ornamental plant growing / П. А. Адаменко, Г. В. Скобенко - СПб.: Проспект Науки, 2010 - 255 с  | 1,0 |
|  | Анненкова Н. Н. Landwirtschaft und Landtechnik: [учебное пособие] / Н. Н. Анненкова, Е. С. Кузнецова; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2008 - 100 с. [ЦИТ 3625] [ПТ]   | 1,0 |
|  | Анненкова Н. Н. Коррективный курс немецкого языка с заданиями для самоконтроля для студентов первого семестра всех специальностей: [учеб.-метод. пособие] / Н. Н. Анненкова, Л. А. Шишкина; [Воронеж. гос. аграр. ун-т] - Воронеж: ВГАУ, 2009 - 95 с [ЦИТ 4011] [ПТ]   | 1,0 |
|  | Анненкова Н. Н. Немецкий язык = Sprechstoff zum mündlichen Ausdruck: тематический материал для развития навыков устной речи: [учебно-методическое пособие] / Н. Н. Анненкова, Л. А. Шишкина; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 82 с. [ЦИТ 15055] [ПТ] | 1,0 |
|  | Анненкова Н.Н. Немецкий язык = Sprechstoff zum mundlichen Ausdruck: тематический материал для развития навыков устной речи: [учеб.-метод. пособие] / Н. Н. Анненкова, Л. А. Шишкина; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2010 - 87 с. [ЦИТ 4354] [ПТ]                                 | 1,0 |
|  | Ласкарева Е. Р. Русский язык как иностранный. Практический интенсивный курс + cd: Учебник и практикум / Ласкарева Е.Р. - М.: Издательство Юрайт, 2017 - 373 [ЭИ] [ЭБС Юрайт]   | 1,0 |
|  | Тексты для чтения (элементарный и базовый  | 1,0 |

|                              |                                 |   |     |
|------------------------------|---------------------------------|---|-----|
|                              |                                 | уровни): учебное пособие / Воронеж. гос. ун-т, Ин-т междунар. образования ; [авт-сост.: Е.Н. Переверткина, Е.Е. Скрипкина, Т.И. Старикова, Н.М. Федосова, Г.И. Шабалина] - Воронеж: Воронежский государственный университет, Институт международного образования, 2013 - 148 с  |     |
|                              |                                 | Учебно-методическое пособие по развитию коммуникативных навыков по французскому языку для студентов аграрных специальностей / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Т. А. Алтухова, С. М. Мочалова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2004 - 72 с. [ЦИТ 2476]  | 1,0 |
|                              | 1.3<br>Методически<br>е издания | Иностранный язык [Электронный ресурс] : методические указания для аспирантов по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. : А. Г. Соломатина, Р. Г. Белянский] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 594 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m167307.pdf>. | ЭИ  |
| 3. История и философия науки | 1.1 Основная литература         | Крянев Ю.В. История и философия науки. – М. : Альфа-М, 2014. - ЭБС ZNANIUM – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   | ЭИ  |
|                              |                                 | Лешкевич, Татьяна Геннадьевна. Философия науки [электронный ресурс] : Учебное пособие / Т. Г. Лешкевич, И.К. Лисеев .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 272 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-009213-3 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=944961>.  | ЭИ  |
|                              |                                 | Любомиров, Д. Е. История и философия науки [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов всех направлений подготовки / Любомиров Д. Е., Петров С. О., Сапенко О. В. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018 .— 116 с. — Книга из коллекции СПбГЛТУ -  | ЭИ  |

|                                  |   |    |
|----------------------------------|---|----|
|                                  | Социально-гуманитарные науки .— ISBN 978-5-9239-1081-0 .—<br><URL:https://e.lanbook.com/book/113325> .— <   |    |
|                                  | Никифоров, Александр Леонидович. Философия и история науки [электронный ресурс] : Учебное пособие / А. Л. Никифоров .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019 .— 176 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-009251-5 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=1008980>  | ЭИ |
| 1.2<br>Дополнительная литература | Лебедев, Сергей Александрович. Методы научного познания [электронный ресурс] : Учебное пособие / С. А. Лебедев .— 1 .— Москва ; Москва : Издательский дом "Альфа-М" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 272 с. — ISBN 9785982813893 .— <URL:http://znanium.com/go.php?id=947748>.  | ЭИ |
|                                  | Баумгартэн, М. И. Философия науки. Примерное содержание рефератов [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистрантов и аспирантов, по дисциплинам "философские проблемы науки и техники" и "история и философия науки" / Баумгартэн М. И. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2019 .— 86 с. — Книга из коллекции КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева - Социально-гуманитарные науки .— ISBN 978-5-00137-048-2 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/122209> .— <URL:https://e.lanbook.com/img/cover/book/122209.jpg>. | ЭИ |
|                                  | Юркевич, Памфил Данилович. Философские произведения. Избранное [электронный ресурс] : - / Юркевич П. Д. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 283 .— (Антология мысли) .— Режим доступа: https://www.biblio-online.ru .— Internet access .— ISBN 978-5-534-12132-2 : 549.00 .— <URL:https://www.biblio-online.ru/bcode/446863> .— <URL:https://www.biblio-online.ru/book/cover/10FA8545-5046-40AF-803B-D01600E28EAD ЭИ  | ЭИ |

|  |                             |  |     |
|--|-----------------------------|--|-----|
|  |                             | Вернадский, Владимир Иванович. История науки. Сочинения : - / Вернадский В. И. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 268 .— (Антология мысли) .— Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> .— Internet access .— ISBN 978-5-534-07702-5 : 529.00 .— <URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/437538">https://www.biblio-online.ru/bcode/437538</a> > .— <URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/cover/9591B12E-C586-4399-8163-2F08D696FB99">https://www.biblio-online.ru/book/cover/9591B12E-C586-4399-8163-2F08D696FB99</a> >.         | ЭИ  |
|  |                             | Вернадский, Владимир Иванович. Философия науки. Избранные работы : - / Вернадский В. И. — Электрон. дан. — Москва : Издательство Юрайт, 2019 .— 458 .— (Антология мысли) .— Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a> .— Internet access .— ISBN 978-5-534-09119-9 : 849.00 .— <URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/437537">https://www.biblio-online.ru/bcode/437537</a> > .— <URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/cover/CE373EC7-1103-451B-8F40-623D00BBF10E">https://www.biblio-online.ru/book/cover/CE373EC7-1103-451B-8F40-623D00BBF10E</a> > | ЭИ  |
|  |                             | История и философия науки: конспект лекций для аспирантов по программе подготовки научно-педагогических кадров «Сельское хозяйство» / Составители: Васильев Б.В., Ситникова В.Д. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 42 с.  | 1,0 |
|  | 1.3<br>Методические издания | История и философия науки: методические указания по изучению дисциплины для аспирантов направления подготовки «Сельское хозяйство» / Составители: Б.В. Васильев, В.Д. Ситникова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 25 с.  | ЭИ  |
|  |                             | История и философия науки [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы по дисциплине для обучающихся по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Гуманитарно-правовой   | ЭИ  |

|  |                         |  |     |
|--|-------------------------|--|-----|
|  |                         | факультет, Кафедра истории, философии и социально-политических дисциплин ; [сост. : Б. В. Васильев, В. Д. Ситникова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1198 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7178.pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7178.pdf</a>  |     |
| 4. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений | 1.1 Основная литература | Михайлова Л.А. Агрохимия: курс лекций. Ч. 1-3: / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015..   | 1,0 |
|  |                         | Почвенные ферменты [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлениям 35.06.01 Сельское хозяйство, 06.06.01 Биологические науки / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: К. Е. Стекольников, Н. Д. Верзилина, Е. С. Гасанова] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1589 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156306pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156306pdf</a> | ЭИ  |
|  |                         | Эволюция и деградация почв [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1336 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156746pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156746pdf</a>                        | ЭИ  |
|  |                         | Мязин Н.Г. Современные методы диагностики в агрохимии / Н.Г. Мязин, П.Т. Брехов, А.Н.  | ЭИ  |



|   |   |     |
|---|---|-----|
|   | Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 148 с.   |     |
|   | Галеева, Л. П. Почвоведение / Л. П. Галеева .— Новосибирск : Золотой колос, 2014 .— 91 с. — [ЭИ] [ЭБС Знаниум]  | ЭИ  |
|   | Глинка, К.Д. Почвоведение [электронный ресурс] : - / Глинка К. Д. – Москва :Юрайт, 2019 .— 721 с . [ЭИ] [ЭБС Юрайт]   | ЭИ  |
|   | Защита растений в устойчивых системах землепользования. Кн. 1: учеб но-практ. пособие по защите растений в устойчивых системах землепользования: (в 4 кн.) / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара - Тор жок: Вариант, 2003 - 392 с.  | 1,0 |
|   | Илларионов А.И. Современные методы защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие [предназначено для аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.01 - Сельское хозяйство направленности: 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство, 06.01.04 - агрохимия, 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений] / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4614 Кб) .— Воронеж : Воронежский госу дарственный аграрный университет, 2018 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b145960pdf> | ЭИ  |
| 1.2<br>Дополнитель<br>ная<br>литература | Минеев В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 486 с.  | 1,0 |
|   | Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская [и др.] .— Москва : Наука, 1975 .— 656 с.   | 1,0 |
|   | Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебник для вузов / В.Ф. Пересыпкин - М.: Агропромиздат, 1989 - 480с.   | 1,0 |
|   | Кауричев, И.С. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева .— М. : Колос, 1982 .— 496 с.   | 1,0 |
|   | Практикум по почвоведению / И.С. Кауричев [и др.] ; под ред. И.С. Кауричева .— 4-е изд.,перераб.и доп. — М. : Агропромиздат,  | 1,0 |

|  |  |  |     |
|--|--|--|-----|
|  |  | 1986 . – 335 с.  |     |
|  |  | Глинка К. Д. Почвы России и прилегающих стран [Электронный ресурс] / Глинка К. Д. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 343 с. [ЭИ] [ЭБС   | ЭИ  |
|  |  | Современные проблемы ионометрии в почвоведении [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 561 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156747pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156747pdf</a> >                   | ЭИ  |
|  |  | Влияние агрохимикатов на физико-химические параметры черноземов [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 537 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156754pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156754pdf</a> >. | ЭИ  |
|  |  | Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / авт.-сост. В. И. Кирюшин .— СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011 .— 283 с.  | 1,0 |
|  |  | Захваткин, Ю.А. Курс общей энтомологии : учебник для студентов вузов по специальности 310400 "Защита растений" / Ю.А. Захваткин .— Изд. 3-е .— Москва : ЛИБРОКОМ, 2012 .— 364 с.   | 1,0 |

|   |                             |  |    |
|---|-----------------------------|--|----|
|   | 1.3<br>Методическое издание | Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельному изучению дисциплины обучающимися по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии, Кафедра земледелия, растениеводства и защиты растений ; [сост. : А. И. Илларионов, Н. Г. Мязин, К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 364 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7182.pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7182.pdf</a> | ЭИ |
| 5. Современные методы исследований в агрохимии и агропочвоведении | 1.1 Основная литература     | Брехов П.Т. Современные методы исследований почв и растений / П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 107 с.  | ЭИ |
|   |                             | Мязин Н.Г. Приборы и оборудование для НИР: учебно-методическое пособие / Н.Г. Мязин, П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 60 с.  | ЭИ |
|   |                             | Современные методы исследования в почвоведении [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 392 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156748pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156748pdf</a>   | ЭИ |

|     |                           |  |     |
|-----|---------------------------|--|-----|
|     |                           | Практикум по агрохимии / под ред. В.В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.  | 1,0 |
|     |                           | Приборы и оборудование для НИР [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 836 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156749pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156749pdf</a> > | ЭИ  |
|     |                           | Мамонтов В.Г. Методы почвенных исследований [Электронный ресурс]: учеб. / В.Г. Мамонтов. – СПб. : Лань, 2016. – 260 с.   | ЭИ  |
| 1.2 | Дополнительная литература | Минеев В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 486 с.   | 1,0 |
|     |                           | Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская [и др.] .— Москва : Наука, 1975.– 656 с.   | 1,0 |
|     |                           | Оптимизация почвенных режимов [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 493 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156751pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156751pdf</a> >  | ЭИ  |
|     |                           | Методология мониторинга почвенного плодородия [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 572 Кб) .—   | ЭИ  |

|                       |                          |   |    |
|-----------------------|--------------------------|---|----|
|                       |                          | Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156752pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156752pdf</a> >  |    |
|                       |                          | Воспроизводство плодородия почв и их продуктивность [Электронный ресурс] : учебное пособие для аспирантов, обучающихся по направлению 06.06.01 - Биологические науки, направленность - Почвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 703 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2019 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156753pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b156753pdf</a> >   | ЭИ |
|                       | 1.3 Методические издания | Современные методы исследований в агрохимии и агропочвоведении [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины и организации самостоятельной работы для аспирантов, обучающихся по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии ; [сост. : Н. Г. Мязин, К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 394 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7295.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7295.pdf</a> > | ЭИ |
| 6. Современные методы | 1.1 Основная литература  | Хроматография в агроэкологии / Т.А. Банкина, М.Ю. Петров, Т.М. Петрова и др. —  |    |

|   |   |   |     |
|---|---|---|-----|
| исследований в<br>защите<br>растений    |   | СПб., 2002 .— 588с.   | 1,0 |
|   |   | Фитосанитарная диагностика / А.Ф. Ченкин [и др.] ; под ред. А.Ф. Ченкина. Москва. Колос, 1994 .— 323с .   | 1,0 |
|   |   | Гар К.А. Методы испытания токсичности и эффективности инсектицидов / ВНИИ хим.средств защиты растений; Под ред.Э.Э.Савдарга. Москва. Сельхозиздат, 1963. 288 с.   | 1,0 |
|   | 1.2<br>Дополнительная литература  | Андреева С.В., Мартенс Б.К. Молчанова В.А. Биофизические методы в защите растений от вредителей и болезней. Изд.2-е, переработанное и дополненное. Ленинград. Колос. 168 с.   | 1,0 |
| 1.3<br>Методические издания             | Современные методы исследований в защите растений [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельному изучению дисциплины обучающимися по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра земледелия, растениеводства и защиты растений .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 384 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7147.pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7147.pdf</a> | ЭИ  |     |
| 7. Педагогика и психология высшей школы | 1.1 Основная литература   | Пастюк О.В. Психология и педагогика [электронный ресурс]: учебное пособие. – ISBN 978-5-16-006300-3. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=759898">http://znanium.com/go.php?id=759898</a> . – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 160 с. [ЭБС Знаниум] | ЭИ  |
|   |   | Островский Э.В. Психология и педагогика [электронный ресурс]: учебное пособие / Москва: Вузовский учебник, 2019 - 381 с. [ЭБС Знаниум]  | ЭИ  |
|   |   | Столяренко А. М. Психология и педагогика  | ЭИ  |

|  |                                  |   |    |
|--|----------------------------------|---|----|
|  |                                  | [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / А. М. Столяренко. — М.: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017. - 543 с. [ЭБС Знаниум]   |    |
|  | 1.2<br>Дополнительная литература | Денисова О.П. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.П. Денисова. — М.: Издательство "Флинта", 2019. — 237 с. [ЭБС Знаниум]  | ЭИ |
|  |                                  | Гуревич П.С. Психология: учебник - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 - 332 с. [ЭБС Знаниум]   | ЭИ |
|  |                                  | Блонский, П.П. Психология и педагогика. [Электронный ресурс] / М.: Издательство Юрайт, 2019. — 184 с.— Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/cover/1AC16C3D-8F9A-4410-BBDE-3578980B0856">https://www.biblio-online.ru/book/cover/1AC16C3D-8F9A-4410-BBDE-3578980B0856</a>   | ЭИ |
|  | 1.3<br>Методические издания      | Психология и педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров а аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Гуманитарно-правовой факультет, Кафедра истории, философии и социально-политических дисциплин ; [сост. Г. М. Щевелева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 600 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7150.pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7150.pdf</a> | ЭИ |
|  |                                  | Щевелева Г.М. Психология и педагогика высшей школы: методические рекомендации для самостоятельной работы аспирантов. Воронеж: ВГАУ, 2019. – 66 с.   | ЭИ |
| 8. Методика профессионального обучения | 1.1 Основная литература          | Пастюк О.В. Психология и педагогика [электронный ресурс]: учебное пособие. – ISBN 978-5-16-006300-3. – Режим доступа: <a href="http://znanium.com/go.php?id=759898">http://znanium.com/go.php?id=759898</a> . – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 160 с. [ЭБС Знаниум]   | ЭИ |

|                    |                                  |  |    |
|--------------------|----------------------------------|--|----|
|                    |                                  | Островский Э.В. Психология и педагогика [электронный ресурс]: учебное пособие / Москва: Вузовский учебник, 2019 - 381 с. [ЭБС Знаниум]   | ЭИ |
|                    |                                  | Столяренко А. М. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов / А. М. Столяренко. — М.: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2017. - 543 с. [ЭБС Знаниум]   | ЭИ |
|                    | 1.2<br>Дополнительная литература | Денисова О.П. Психология и педагогика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / О.П. Денисова. — М.: Издательство "Флинта", 2019. — 237 с. [ЭБС Знаниум]   | ЭИ |
|                    |                                  | Блонский, П.П. Психология и педагогика. [Электронный ресурс] / М.: Издательство Юрайт, 2019. — 184 с.— Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/cover/1AC16C3D-8F9A-4410-BBDE-3578980B0856">https://www.biblio-online.ru/book/cover/1AC16C3D-8F9A-4410-BBDE-3578980B0856</a>  | ЭИ |
|                    | 1.3<br>Методические издания      | Щевелёва Г.М. Методика профессионального обучения: методические рекомендации для самостоятельной работы аспирантов / – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 31 с.  | ЭИ |
|                    |                                  | Методика профессионального обучения [Электронный ресурс] : методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе обучающихся по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров а аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Гуманитарно-правовой факультет, Кафедра истории, философии и социально-политических дисциплин ; [сост. Г. М. Щевелева] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 555 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7151.pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7151.pdf</a> | ЭИ |
| 9.<br>Патентование | 1.1 Основная литература          | Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: Учебное пособие, 2018 <a href="http://znanium.com/go.php?id=415064">http://znanium.com/go.php?id=415064</a>  | ЭИ |



|                             |                                  |  |    |
|-----------------------------|----------------------------------|--|----|
|                             |                                  | Дьячков А.П., Баранов Ю.Н., и др. Основы научных исследований и патентование : практикум, 2019<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89676pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89676pdf</a>  | ЭИ |
|                             |                                  | Дьячков А.П., Баранов Ю.Н., и др. Основы научных исследований и патентование : практикум: учебное пособие, 2019<br><a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89676.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89676.pdf</a>   | ЭИ |
|                             | 1.2<br>Дополнительная литература | Рыжков И. Б. Основы научных исследований и изобретательства [электронный ресурс]: учеб. пособие / И. Б. Рыжков - Москва: Лань, 2018 - 224 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]   | ЭИ |
|                             | 1.3<br>Методические издания      | Патентование и защита интеллектуальной собственности в агроинженерии [Электронный ресурс] : методические указания по изучению дисциплины / А. И. Королев ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 545 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2021 .— Заглавие с титульного экрана .— Автор указан на обороте титульного листа .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .—<br><URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153493pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m153493pdf</a> > | ЭИ |
|                             |                                  | Патентование [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы обучающихся / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост.: Н. И. Теплинский, А. И. Королев, Е. Е. Шередекина] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 187 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018<br><URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m143326.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m143326.pdf</a> >  | ЭИ |
| 10. Требования к оформлению | 1.1 Основная литература          | Райзберг, Борис Абрамович.<br>Диссертация и ученая степень [электронный  | ЭИ |

|                       |                                  |  |    |
|-----------------------|----------------------------------|--|----|
| диссертации           |                                  | <p>ресурс] : Новые положения о защите и диссертационных советах с авторскими комментариями (пособие для соискателей) Научно-практическое пособие : Практическое пособие / Б. А. Райзберг ; Московская Школа Экономики .— 11, перераб. и доп. — Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020 .— 253 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-005640-1 .— ISBN 978-5-16-104506-0 .—</p> <p>&lt;URL:<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=335684">http://znanium.com/catalog/document?id=335684</a>&gt; .—</p> <p>&lt;URL:<a href="https://znanium.com/cover/1005/1005680.jpg">https://znanium.com/cover/1005/1005680.jpg</a>&gt;.</p> |    |
|                       | 1.2<br>Дополнительная литература | <p>Кузнецов, Игорь Николаевич.</p> <p>Диссертационные работы: методика подготовки и оформления [электронный ресурс] : Учебно-методическая литература / И. Н. Кузнецов .— 4 .— Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2014 .— 488 с. — ВО - Бакалавриат .— ISBN 978-5-394-01697-4 .—</p> <p>&lt;URL:<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=358400">http://znanium.com/catalog/document?id=358400</a>&gt; .—</p> <p>&lt;URL:<a href="https://znanium.com/cover/1093/1093025.jpg">https://znanium.com/cover/1093/1093025.jpg</a>&gt;.</p>  | ЭИ |
|                       |                                  | <p>Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) [электронный ресурс] : Учебник / Г. Д. Боуш, В. И. Разумов .— 1 .— Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022 .— 227 с. — Аспирантура .— ISBN 978-5-16-014584-6 .— ISBN 978-5-16-107082-6 .—</p> <p>&lt;URL:<a href="http://znanium.com/catalog/document?id=389124">http://znanium.com/catalog/document?id=389124</a>&gt; .—</p> <p>&lt;URL:<a href="https://znanium.com/cover/1844/1844374.jpg">https://znanium.com/cover/1844/1844374.jpg</a>&gt;.</p>   | ЭИ |
|                       | 1.3<br>Методические издания      | <p>Требования к оформлению диссертации. Методические указания для обучающихся по образовательным программам аспирантуры / составитель к.э.н., доцент Н.В. Леонова, Воронеж, ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. 2022. 24 с.</p>  | 20 |
| 11.<br>Педагогическая | 1.1 Основная литература          | <p>Дорохова Т.С. Основы педагогики [электронный ресурс]: Учебник / Т.С.</p>  | ЭИ |

|                             |   |   |    |
|-----------------------------|---|---|----|
| практика                    |   | Дорохова, Ю.А. Верхотурова. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 272 с. – <URL:http://znanium.com/go.php?id=951652>.  |    |
|                             |   | Карманова Е.В. Организация учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий [электронный ресурс]: Учебное пособие / Е.В. Карманова. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 109 с. – <URL:http://znanium.com/go.php?id=965202>. | ЭИ |
|                             |   | Околелов О.П. Педагогика высшей школы [электронный ресурс] / О.П. Околелов. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. – 176 с. – <URL:http://znanium.com/go.php?id=546123>.  | ЭИ |
|                             |   | Пастюк О.В. Психология и педагогика [электронный ресурс]: Учебное пособие / О.В. Пастюк. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. – 160 с. – <URL:http://znanium.com/go.php?id=924013>.   | ЭИ |
|                             |   | Резник С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [электронный ресурс]: Учебник / С. Д. Резник. – Изд. 7, изм. и доп. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. – 400 с. – <URL:http://znanium.com/go.php?id=944379>.    | ЭИ |
|                             | 1.2<br>Дополнительная литература  | Александрова Е.А. Методология педагогики [электронный ресурс]: Монография / Е.А. Александрова, Р. М. Асадуллин. – Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. – 296 с. – <URL:http://znanium.com/go.php?id=896337>.  | ЭИ |
| 1.3<br>Методические издания | Педагогическая практика [Электронный ресурс] : методические указания для аспирантов по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии, Кафедра земледелия, растениеводства и защиты растений ; [сост. : А. И. Илларионов, Н. Г. | ЭИ  |    |

|                         |                         |  |     |
|-------------------------|-------------------------|--|-----|
|                         |                         | Мязин, К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 413 Кб) .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7189.pdf>.  |     |
| 12. Итоговая аттестация | 1.1 Основная литература | Михайлова Л.А. Агрехимия: курс лекций. Ч. 1-3: / Л. А. Михайлова. – Пермь: Прокрость, 2015..   | ЭИ  |
|                         |                         | Мязин Н.Г. Современные методы диагностики в агрохимии / Н.Г. Мязин, П.Т. Брехов, А.Н. Кожокина. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 148 с.  | ЭИ  |
|                         |                         | Галеева, Л. П. Почвоведение / Л. П. Галеева .— Новосибирск : Золотой колос, 2014 .— 91 с. — [ЭИ] [ЭБС Знаниум]   | ЭИ  |
|                         |                         | Глинка К. Д. Почвы России и прилегающих стран [Электронный ресурс] / Глинка К. Д. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 343 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]   | 1,0 |
|                         |                         | Защита растений в устойчивых системах землепользования. Кн. 1: учеб но-практ. пособие по защите растений в устойчивых системах землепользования: (в 4 кн.) / Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара - Тор жок: Вариант, 2003 - 392 с.   | 1,0 |
|                         |                         | Илларионов А.И. Современные методы защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие [предназначено для аспирантов, обучающихся по направлению 35.06.01 - Сельское хозяйство направленности: 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство, 06.01.04 - агрохимия, 06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений] / А. И. Илларионов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 4614 Кб) .— Воронеж : Воронежский госу дарственный аграрный университет, 2018 .— Загл. с титул. экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГАУ .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— | ЭИ  |

|                                  |  |   |     |
|----------------------------------|--|---|-----|
|                                  |  | <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b145960.pdf>   |     |
| 1.2<br>Дополнительная литература |  | Минеев В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев. – М. : Изд-во МГУ, 1990. – 486 с.  | 1,0 |
|                                  |  | Агрохимические методы исследования почв / З.Г. Ильковская [и др.] .— Москва : Наука, 1975 .— 656 с.   | 1,0 |
|                                  |  | Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология: Учебник для вузов / В.Ф. Пересыпкин - М.: Агропромиздат, 1989 - 480с.   | 1,0 |
|                                  |  | Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии: учебник для студентов вузов по специальности 310400 "Защита растений" / Ю.А. Захваткин - Москва: ЛИБРОКОМ, 2012 - 364 с.   | 1,0 |
|                                  |  | Кауричев, И.С. Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева .— М. : Колос, 1982 .— 496 с.   | 1,0 |
|                                  |  | Практикум по почвоведению / И.С. Кауричев [и др.] ; под ред. И.С. Кауричева .— 4-е изд.,перераб.и доп. — М. : Агропромиздат, 1986 . – 335 с.  | 1,0 |
|                                  |  | Глинка К. Д. Почвы России и прилегающих стран [Электронный ресурс] / Глинка К. Д. - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 343 с. [ЭИ] [ЭБС  | ЭИ  |
|                                  |  | Глинка, К.Д. Почвоведение [электронный ресурс] : - / Глинка К. Д. – Москва :Юрайт, 2019 .— 721 с. [ЭИ] [ЭБС Юрайт]  | ЭИ  |
|                                  |  | Вильямс, В.Р. Почвоведение. Избранные сочинения [электронный ресурс] : - / Вильямс В. Р. — Москва :Юрайт, 2020 .— 344 с. — [ЭИ] [ЭБС Юрайт]   | ЭИ  |
| 1.3<br>Методические издания      |  | Итоговая аттестация [Электронный ресурс] : методические указания для аспирантов по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений по программе подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре / Воронежский государственный аграрный университет, Факультет агрономии, агрохимии и экологии, Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии, Кафедра земледелия, растениеводства и защиты растений ; [сост. : А. И. Илларионов, Н. Г. Мязин, К. Е. Стекольников] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 410 Кб) .— Воронеж : | ЭИ  |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | Воронежский государственный аграрный университет, 2022 .— Заглавие с титульного экрана .— Режим доступа: для авторизованных пользователей .— Текстовый файл .— Adobe Acrobat Reader 4.0 .— <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7183.pdf">URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7183.pdf</a> |  |
|--|--|--|--|

Приложение 6 Сведения о кадровом обеспечении образовательного процесса

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Ф.И.О. педагогического (научно - педагогического) работника, участвующего в реализации образовательной программы | Условия привлечения (по основному месту работы, на условиях внутреннего/ внешнего совместительства; на условиях договора гражданско- правового характера (далее — договор ГПХ) | Должность, ученая степень, ученое звание  | Уровень образования, наименование специальности, направления подготовки, наименование присвоенной квалификации | Сведения о дополнительном профессиональном образовании  | Объем учебной нагрузки |             |
|-------|--|--|--|---|--|---|------------------------|-------------|
|       |  |  |  |   |  |   | Количество часов       | Доля ставки |
| 1     | Научный компонент  | Мязин Николай Георгиевич   | По основному месту работы  | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - профессор | Высшее, специалитет, Агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном  | Повышение квалификации «Педагогика и психология высшего и инклюзивного образования», 2023; Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023; Повышение квалификации «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»; повышение квалификации | 175                    | 0,20        |

|  |  |                                  |                           |   |   |   |     |      |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|---|---|---|-----|------|
|  |  |                                  |                           |   |   | Технологические приемы производства семян сахарной свеклы», 2021  |     |      |
|  |  | Стекольников Константин Егорович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - отсутствует | Высшее, специалитет, агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном                         | Повышение квалификации: «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023<br>Повышение квалификации: «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023<br>Повышение квалификации: «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022» | 175 | 0,20 |
|  |  | Илларионов Александр Иванович    | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор биологических наук, ученое звание - профессор          | Высшее, специалитет, агрохимия и почвоведение, ученый агроном по агрохимии и почвоведению | Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022;<br>Повышение квалификации  | 175 | 0,20 |



|   |                  |                             |                           |  |   |   |       |       |
|---|------------------|-----------------------------|---------------------------|--|---|---|-------|-------|
|   |                  |                             |                           |  |   | «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023; Повышение квалификации «Основы производства и сертификации органической сельскохозяйственной продукции» 2023   |       |       |
| 2 | Иностранный язык | Белянский Роман Геннадьевич | По основному месту работы | Должность - доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание - отсутствует | Высшее, специалитет, Учитель английского и немецкого языков | «Информационно - коммуникационные технологии в образовательной деятельности, 2022; «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023; «Современные образовательные технологии преподавания иностранных языков в высшей школе», 2023 | 18,75 | 0,021 |
|   |                  | Соломатина Анна Геннадьевна | По основному месту работы | Должность - доцент, ученая степень - кандидат педагогических наук, ученое звание -             | Высшее, специалитет, Филология. Филолог. Преподаватель      | «Информационно - коммуникационные технологии в образовательной деятельности, 2022; «Педагогика,   | 18,75 | 0,021 |

|   |   |                           |                           |   |  |  |       |       |
|---|---|---------------------------|---------------------------|---|--|--|-------|-------|
|   |   |                           |                           | доцент  |  | психология высшего и инклюзивного образования», 2023; «Современные образовательные технологии преподавания иностранных языков в высшей школе», 2023  |       |       |
| 3 | История и философия науки                               | Васильев Борис Викторович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень – доктор философских наук, ученое звание - доцент             | высшее, специалитет, физика металлов, инженер-металлург-металлофизик | «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022 «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2022 «Теория и методика преподавания философских дисциплин в высшей школе», 2023 | 18,75 | 0,022 |
| 4 | Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений | Мязин Николай Георгиевич  | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - профессор | Высшее, специалитет, Агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном    | Повышение квалификации «Педагогика и психология высшего и инклюзивного образования», 2023; Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные  | 4,25  | 0,01  |

|  |                                  |                           |   |   |   |      |      |
|--|----------------------------------|---------------------------|---|---|---|------|------|
|  |                                  |                           |   |   | технологии в образовательной деятельности», 2023; Повышение квалификации «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»; повышение квалификации Технологические приемы производства семян сахарной свеклы», 2021          |      |      |
|  | Стекольников Константин Егорович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - отсутствует | Высшее, специалитет, агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном | Повышение квалификации: «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023<br>Повышение квалификации: «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023<br>Повышение квалификации: «Государственное регулирование | 4,25 | 0,01 |

|   |  |                                     |                                    |   |   |  |      |      |
|---|--|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|--|------|------|
|   |  |                                     |                                    |   |   | оборота земель сельскохозяйственно<br>го назначения 2022»  |      |      |
|   |  | Илларионов<br>Александр<br>Иванович | По<br>основному<br>месту<br>работы | Должность –<br>профессор, ученая<br>степень - доктор<br>биологических наук,<br>ученое звание -<br>профессор         | Высшее,<br>специалитет,<br>агрохимия и<br>почвоведение,<br>ученый агроном<br>по агрохимии и<br>почвоведению | Повышение<br>квалификации<br>«Информационно-<br>коммуникационные<br>технологии в<br>образовательной<br>деятельности», 2022;<br>Повышение<br>квалификации<br>«Педагогика,<br>психология высшего<br>и инклюзивного<br>образования», 2023;<br>Повышение<br>квалификации<br>«Основы<br>производства и<br>серификации<br>органической<br>сельскохозяйственно<br>й продукции» 2023 | 4,25 | 0,01 |
| 5 | Современные<br>методы<br>исследований в<br>агрохимии и<br>агрочвоведени<br>и | Мязин Николай<br>Георгиевич         | По<br>основному<br>месту<br>работы | Должность –<br>профессор, ученая<br>степень - доктор<br>сельскохозяйственн<br>ых наук, ученое<br>звание - профессор | Высшее,<br>специалитет,<br>Агрохимия и<br>агрочвоведени<br>е, Ученый<br>агроном                             | Повышение<br>квалификации<br>«Педагогика и<br>психология высшего<br>и инклюзивного<br>образования», 2023;<br>Повышение<br>квалификации<br>«Информационно-<br>коммуникационные  | 6,12 | 0,01 |

|  |  |                                  |                           |   |   |   |      |      |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|---|---|---|------|------|
|  |  |                                  |                           |   |   | технологии в образовательной деятельности», 2023;<br>Повышение квалификации «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»;<br>повышение квалификации Технологические приемы производства семян сахарной свеклы», 2021    |      |      |
|  |  | Стекольников Константин Егорович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - отсутствует | Высшее, специалитет, агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном | Повышение квалификации: «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023<br>Повышение квалификации: «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023<br>Повышение квалификации: «Государственное регулирование | 6,13 | 0,01 |

|   |   |                               |                           |  |   |   |       |       |
|---|---|-------------------------------|---------------------------|--|---|---|-------|-------|
|   |   |                               |                           |  |   | оборота земель сельскохозяйственно го назначения 2022»  |       |       |
| 6 | Современные методы исследований в защите растений | Илларионов Александр Иванович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор биологических наук, ученое звание - профессор | Высшее, специалитет, агрохимия и почвоведение, ученый агроном по агрохимии и почвоведению | Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022; Повышение квалификации «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023; Повышение квалификации «Основы производства и сертификации органической сельскохозяйственной продукции» 2023 | 12,25 | 0,01  |
| 7 | Педагогика и психология высшей школы              | Князева Ольга Николаевна      | По основному месту работы | Должность – Доцент, кандидат педагогических наук, доцент                                     | Высшее, специалитет История и социальная педагогика, Учитель истории. Социальный педагог  | «Психология» (Профессиональная переподготовка), 2009 г.; «Преподаватель высшей школы», (Профессиональная переподготовка), 2017 г.; «Актуальные  | 12,15 | 0,014 |

|   |                                     |                          |                           |  |  |  |       |       |
|---|-------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--|--|--|-------|-------|
|   |                                     |                          |                           |  |  | проблемы современной коррекционной педагогики и специальной психологии», 2022 г.; «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022 г.; «Сеть Интернет в противодействии террористическим угрозам», 2023; «Универсальные педагогические компетенции: методология и технологии подготовки учителя будущего», 2022 г.; «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023 г. |       |       |
| 8 | Методика профессионального обучения | Князева Ольга Николаевна | По основному месту работы | Должность – Доцент, кандидат педагогических наук, доцент | Высшее, специалитет История и социальная педагогика, Учитель | «Психология» (Профессиональная переподготовка), 2009 г.; «Преподаватель высшей школы»,   | 12,15 | 0,014 |

|   |              |                 |              |                              |                                |  |       |       |
|---|--------------|-----------------|--------------|------------------------------|--------------------------------|--|-------|-------|
|   |              |                 |              |                              | истории.<br>Социальный педагог | (Профессиональная переподготовка), 2017 г.; «Актуальные проблемы современной коррекционной педагогики и специальной психологии», 2022 г.; «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022 г.; «Сеть Интернет в противодействии террористическим угрозам», 2023; «Универсальные педагогические компетенции: методология и технологии подготовки учителя будущего», 2022 г.; «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023 г. |       |       |
| 9 | Патентование | Козлов Вячеслав | По основному | Должность - профессор, учная | Высшее, магистратура,          | «Технологии технического   | 24,65 | 0,029 |



|    |                                     |                            |                    |  |   |   |       |       |
|----|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|--|---|---|-------|-------|
|    |                                     | Геннадиевич                | месту работы       | степень – доктор технических наук, ученое звание - профессор | Агроинженерия, Магистр техники и технологии | обслуживания и ремонта автомобильного транспорта», 2021г.; «Новая техника отечественного производства (сельскохозяйственная техника компании Ростсельмаш)», 2021г.; «Инновационные подходы к обучению в цифровой образовательной среде: ИКТ и мультимедиа», 2021г.; «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2022г.; «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023г.; «3D-дизайн и прототипирование инновационного продукта», 2024г. |       |       |
| 10 | Требования к оформлению диссертации | Леонова Наталья Викторовна | По основному месту | Должность - доцент, ученая степень - кандидат                | Высшее, специалитет. Бухгалтерский          | «Методика преподавания и современные  | 24,65 | 0,029 |

|    |                         |                          |              |  |                                  |   |   |       |
|----|-------------------------|--------------------------|--------------|--|----------------------------------|---|---|-------|
|    |                         |                          | работы       | экономических наук, ученое звание - отсутствует. | учет, анализ и аудит, экономист. | образовательные технологии», 2021 г., (Профессиональная переподготовка); «Трансформация образовательной деятельности в условиях цифровой реальности», 2021 г.; «Информационные системы и технологии в сельском хозяйстве», 2021 г.; «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2022 г.; «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022 г.; «Образовательные технологии и инновации в агрообразовании», 2023 г.; «Региональная экономика», 2023 г. |   |       |
| 11 | Педагогическая практика | Мязин Николай Георгиевич | По основному | Должность – профессор, ученая                    | Высшее, специалитет,             | Повышение квалификации  | 1 | 0,001 |

|  |  |                                  |                           |   |   |   |   |       |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|-------|
|  |  |                                  | месту работы              | степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - профессор                                 | Агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном                      | «Педагогика и психология высшего и инклюзивного образования», 2023; Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023; Повышение квалификации «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»; повышение квалификации Технологические приемы производства семян сахарной свеклы», 2021 |   |       |
|  |  | Стекольников Константин Егорович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - отсутствует | Высшее, специалитет, агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном | Повышение квалификации: «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023<br>Повышение квалификации: «Информационно-  | 1 | 0,001 |

|    |                     |                               |                           |  |   |   |   |       |
|----|---------------------|-------------------------------|---------------------------|--|---|---|---|-------|
|    |                     |                               |                           |  |   | коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023<br>Повышение квалификации: «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»   |   |       |
|    |                     | Илларионов Александр Иванович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор биологических наук, ученое звание - профессор | Высшее, специалитет, агрохимия и почвоведение, ученый агроном по агрохимии и почвоведению | Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022;<br>Повышение квалификации «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023;<br>Повышение квалификации «Основы производства и сертификации органической сельскохозяйственной продукции» 2023 | 1 | 0,001 |
| 12 | Итоговая аттестация | Мязин Николай Георгиевич      | По основному              | Должность – профессор, ученая  | Высшее, специалитет,  | Повышение квалификации  | 1 | 0,001 |

|  |  |                                  |                           |   |   |   |   |       |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|---|---|---|---|-------|
|  |  |                                  | месту работы              | степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - профессор                                 | Агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном                      | «Педагогика и психология высшего и инклюзивного образования», 2023; Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023; Повышение квалификации «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»; повышение квалификации Технологические приемы производства семян сахарной свеклы», 2021 |   |       |
|  |  | Стекольников Константин Егорович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор сельскохозяйственных наук, ученое звание - отсутствует | Высшее, специалитет, агрохимия и агропочвоведение, Ученый агроном | Повышение квалификации: «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023<br>Повышение квалификации: «Информационно-  | 1 | 0,001 |

|  |  |                               |                           |  |   |  |   |       |
|--|--|-------------------------------|---------------------------|--|---|--|---|-------|
|  |  |                               |                           |  |   | коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2023<br>Повышение квалификации: «Государственное регулирование оборота земель сельскохозяйственного назначения 2022»  |   |       |
|  |  | Илларионов Александр Иванович | По основному месту работы | Должность – профессор, ученая степень - доктор биологических наук, ученое звание - профессор | Высшее, специалитет, агрохимия и почвоведение, ученый агроном по агрохимии и почвоведению | Повышение квалификации «Информационно-коммуникационные технологии в образовательной деятельности», 2022;<br>Повышение квалификации «Педагогика, психология высшего и инклюзивного образования», 2023;<br>Повышение квалификации «Основы производства и сетификации органической сельскохозяйственной продукции» 2023 | 1 | 0,001 |



