



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по НР  
Н.А. Кострикова  
18.05.2023 г.

Рабочая программа дисциплины  
программы подготовки научных и научно-педагогических кадров  
в аспирантуре ФГБОУ ВО «КГТУ»

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

Группа научных специальностей  
4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность

**4.1.3. АГРОХИМИЯ, АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ,  
ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ**

**Отрасль науки: сельскохозяйственные науки**

Институт агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра агрономии и агроэкологии
ВЕРСИЯ	1
ДАТА ВЫПУСКА	21.04.2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»** является формирование у аспирантов теоретических знаний и практических навыков по применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности – в области науки и образования.

### **Задачами освоения дисциплины являются:**

– получение основных научно-практических знаний, принципов построения и функционирования современных информационных систем и технологий, применяющихся при организации процесса научных исследований, методов и приёмов планирования научных исследований, обработки и оптимизации полученных результатов;

– выработка практических навыков пользования современными программными средствами и технологиями, предоставляющими пользователю широкий спектр функциональных и сервисных возможностей для организации и проведения научных исследований на современном уровне.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры по научной специальности **4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений**. Является факультативной дисциплиной. Дисциплина направлена на подготовку аспирантов к научно-исследовательской деятельности, изучается на 2 курсе.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины «**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**» аспирант должен:

### **Знать:**

- основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
- методы аналитической обработки данных на основе специализированных прикладных программных средств;
- программно-технологические и производственные средства обработки данных, в том числе сетевых.

### **Уметь:**

- использовать основные функциональные возможности сетевых технологий;
- использовать основные функциональные возможности специализированных прикладных программных средств обработки данных;
- формировать с использованием современных информационных технологий базу данных и ее интерпретировать.

### **Владеть:**

- методами статистической обработки данных, подготовки, редактирования и оформления текстовой документации, графиков, диаграмм, рисунков;

– способами применения специализированных прикладных программных средств обработки данных для решения научно-исследовательских и производственных задач в области биологических ресурсов.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Тема 1. Введение. Основы и инструментарий информационных технологий.**

Информационные технологии (ИТ) как составная часть информатики. Основные понятия ИТ, сущность, компоненты, классификация, особенности выбора и использования информационной технологии.

Понятие информации и основные принципы обработки данных в профессиональной деятельности. Обзор методов, моделей и средств обработки данных (сбор, систематизация, хранение, коммуникации, обработка и вывод (визуализация) информации).

Инструментарий информационной технологии (ИТ), определение и назначение. Пакеты прикладных программ (ППП), как инструментарий решения функциональных задач. Определение, классификация, общий обзор, назначение и тенденции развития. Рынок программных продуктов ППП.

##### **Тема 2. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ как инструментарий ИТ автоматизации деятельности предприятий.**

*Проблемно-ориентированные ППП.* Проблемно-ориентированные ППП как инструментарий ИТ автоматизации деятельности предприятий. Классификация, общий обзор ППП в области управления производством, финансовой и хозяйственной деятельности. Использование проблемно-ориентированных ППП в сельскохозяйственной отрасли, в том числе в агрономии

Структурные уровни управления предприятия (организацией): оперативный (операционный), тактический (функциональный), стратегический и инструментарий ИТ автоматизации его деятельности. Автоматизированные рабочие места (АРМ), определение, назначение, типы (АРМы руководителя, руководителя среднего звена, оперативное рабочее место специалиста). Современные средства АРМ: структура, состав, реализации. АРМ в сети, программное обеспечение, использование, особенности

##### **Тема 3. Методо-ориентированные ППП как инструментарий ИТ решения функциональных задач конечных пользователей.**

*Методо-ориентированные ППП.* Методо-ориентированные ППП как инструментарий ИТ, обеспечивающий решение задач пользователя статистическими и математическими методами (математического программирования, решения дифференциальных уравнений, имитационного моделирования, исследования операций; статистической обработки и анализа данных: описательная статистика, корреляционный, регрессионный, факторный анализ и другое).

##### **Тема 4. ППП отдельных предметных областей. Информационные ресурсы в системе информационных технологий.**

Определение, назначение ППП отдельных предметных областей. Обзор основных видов, в том числе, используемых в профессиональной области.

Информационные ресурсы. Определение, назначение, структура, виды, способы хранения, передачи и поиска информации. Информационные ресурсы предметных и профессиональных областей (министерств, ведомств, учреждений, общественных и профессиональных союзов и прочее). Информационные ресурсы в биологии.

## 5. ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (ЗЕТ), то есть 72 академических часа самостоятельной учебной работы аспиранта; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине. Изучается на 2 курсе.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по годам ОП, темам и видам учебной работы аспиранта приведено ниже.

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СР	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
<b>2 год обучения, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)</b>					
1. Введение. Основы и инструментарий информационных технологий	-	-	-	18	18
2. Проблемно-ориентированные пакеты прикладных программ как инструментарий ИТ автоматизации деятельности предприятий	-	-	-	18	18
3. Методо-ориентированные ППП как инструментарий ИТ решения функциональных задач конечных пользователей	-	-	-	18	18
4. ППП отдельных предметных областей. Информационные ресурсы в системе информационных технологий	-	-	-	18	18
<b>Учебные занятия</b>	-	-	-	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Итого по дисциплине</b>					<b>72</b>
<b>Итого по курсу</b>					<b>72</b>

*ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа*

## 6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусматриваются.

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Таблица 3 – Объем (трудоёмкость освоения) и формы СР

№ п/п	Виды (содержание) СР	Кол-во часов Очная форма	Формы контроля (аттестации)
1	Освоение теоретического учебного материала, анализ литературы и электронных источников	72	Промежуточный контроль

ников информации по заданной проблематике, тематике		
Итого	72	

**Научно-исследовательские, творческие работы и рефераты не предусмотрены учебным планом.**

## **8.УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА**

### **Основная литература:**

1. Советов Б. Я. Моделирование систем: практикум / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. – Москва: Юрайт, 2014. - 295 с.
2. Советов Б. Я. Моделирование систем: учебник / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. – Москва: Юрайт, 2015. - 343 с.
3. Информационные технологии и математическое моделирование (ИТММ-2011): материалы X Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (25-26 ноября 2011 г.) / Том. гос ун-т, Кемер. гос. ун-т, Кемер. науч. центр Сиб. отд-ния Рос. акад. наук, Ин-т вычисл. технологий Сиб. отд-ния Рос. акад. наук. - Томск: Издательство Томского университета, 2011. – Ч. 1. – 2011. – 192 с.
4. [Салбиев, А.Т.](#) Исследование и разработка автоматизированной информационно-управляющей системы с интегрированной функцией поиска в массиве неструктурированных данных [Рукопись]: автореф. дисс. на соиск. учен. степ. канд. техн. наук : 05.13.01 / А.Т. Салбиев. – Владикавказ: [б. и.], 2007. – 23 с.
5. Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.
6. Современные географические информационные системы проектирования, кадастра и землеустройства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д.А. Шевченко [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 199 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

### **Дополнительная литература**

7. Алешин, Л. И. Информационные технологии / Л. И. Алешин.- М.: Маркет ДС, 2008. – 383 с.
8. Андриюшин, А. В. Информационные технологии для квалифицированных пользователей / А. В. Андриюшин, В. П. Зверьков, Т. В. Лукьянова. – М.: МЭИ, 2008. – 204 с.
9. Голицына О.Л. Информационные системы: учеб.пособие/ О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов.- М.: ФОРУМ, 2007.- 495 с.
10. Экологическое состояние и плодородие почв Калининградской области: монография / В.И. Панасин, Е.С. Роньжина, В.В. Долинина, Д.А. Рымаренко; под ред. Е. С. Роньжиной; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград: Изд-во ФГБОУ ВПО «КГТУ», 2014. - 271 с.

## **9.ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

Каждый обучающийся в течение всего периода изучения дисциплины обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭБС IQEIB, Лань; Электронная библиотека ФГБОУ ВО «КГТУ» АБИС Ирбис, Консультант Плюс, Технорматив). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), и отвечающая техническим требованиям ФГБОУ ВО «КГТУ» как на территории университета, так и вне его.

**Веб-сайты с электронными ресурсами по специальности:**

1. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте ФГБНУ ЦНСХБ [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnshb.ru>;
2. AGRIS (Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agris.fao.org/>;
3. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro-prom.ru>;
4. База данных «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК на сайте ФГБНУ ЦНСХБ, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений) [Электронный ресурс] – URL: [http://www.cnshb.ru/iz\\_Agros.shtm](http://www.cnshb.ru/iz_Agros.shtm);
5. База данных «AgroWeb России» для сбора и представления информации по сельскохозяйственным и научным учреждениям аграрного профиля на сайте ФГБНУ ЦНСХБ [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnshb.ru/aw/russian/>;
6. «АГРОТЕХ» - информационно-аналитическая система автоматизированного подбора сельскохозяйственной техники;
7. Информационная сеть сельхозпредприятий стран Балтийского моря [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro39.ru>;
8. Официальный сайт медиа-группы «Крестьянские ведомости» - крупнейшего производителя агропромышленной информации [Электронный ресурс] – URL: <http://agronews.ru>;
9. Сельскохозяйственный отраслевой сервер [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agromage.com>.
10. 4 Официальные порталы и сайты органов государственной власти, научных и образовательных организаций сельскохозяйственного профиля, организаций структуры агропромышленного комплекса:
11. Официальный сайт Совета при Президенте России по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике [Электронный ресурс] – URL: <http://rost.ru>;
12. Официальный Интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mcx.ru>;
13. Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестра) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rosreestr.ru/>;
14. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) [Электронный ресурс] – URL: <http://rpn.gov.ru/>;

15. Официальный сайт [Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» \(«Госсорткомиссии»\)](http://www.gossort.com) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.gossort.com>;
  16. Официальный сайт Комитета Государственной думы по аграрным вопросам <http://www.komitet2-20.km.duma.gov.ru/>;
  17. Официальный сайт Комитета Государственной думы по информационной политике, информационным технологиям и связи <http://www.komitet5.km.duma.gov.ru/>;
  18. Официальный сайт Комитета Государственной думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии <http://www.komitet2-21.km.duma.gov.ru/>;
  19. Официальный сайт Комитета Государственной думы по экономической политике, инновационному развитию и предпринимательству <http://www.komitet2-7.km.duma.gov.ru/>;
  20. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Калининградской области [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mcх39.ru>;
  21. Официальный портал Министерства экономики Калининградской области [Электронный ресурс] – URL: <http://economy.gov39.ru/>;
  22. Официальный сайт Министерства по промышленной политике, развитию предпринимательства и торговли Калининградской области [Электронный ресурс] – URL: <http://minprom.gov39.ru/>;
  23. Постоянный комитет по сельскому хозяйству, землепользованию, природным ресурсам и охране окружающей среды на Официальном интернет-представительстве Калининградской областной Думы [Электронный ресурс] – URL: <http://duma39.ru/duma/committees/nature>;
  24. Официальный сайт Российского государственного аграрного университета - Московской сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева [Электронный ресурс] – URL: <http://www.timacad.ru>;
  25. Официальный сайт Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору («Россельхознадзора») [Электронный ресурс] – URL: <http://www.fsvps.ru>;
  26. Единый портал Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский сельскохозяйственный центр» («Россельхозцентра») в режиме реального времени [Электронный ресурс] – URL: <http://rosselhocenter.ru>;
  27. Официальный сайт [Федерального государственного бюджетного учреждения «Центр агрохимической службы «Калининградский»](http://agrohim39.ru) [Электронный ресурс] – URL: <http://agrohim39.ru>;
  28. Официальный сайт [Управления федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Калининградской области](http://www.to39.rosreestr.ru/kadastr) (ФГБУ «Федеральная кадастровая палата Росреестра» по Калининградской области) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.to39.rosreestr.ru/kadastr>;
  29. Официальный сайт Федерального государственного бюджетного учреждения «Калининградская межобластная ветеринарная лаборатория» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.kmvl.ru>.
- 5 Специализированные базы данных, порталы и сайты:
- а) *Порталы и сайты по сельскому хозяйству и агрономии:*
  30. «Агрохимия в сельском хозяйстве» [Электронный ресурс] – URL: <http://aquantia.ru/>;

31. «Все для сельского хозяйства» [Электронный ресурс] – URL: <http://agronom.ru>;
  32. «Занимательный мир агрономии» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.world-agronomy.net/>;
  33. «Основы сельского хозяйства»: агрономический портал [Электронный ресурс] – URL: <http://agronomiy.ru/>;
  34. «Прогрессивные технологии искусственного выращивания растений» [Электронный ресурс] – URL: <http://ultragrow.ru>;
  35. «Центры природного земледелия» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.http://www.sianie1.ru/>;
  36. Аграрная российская информационная система [Электронный ресурс] – URL: <http://aris.ru>;
  37. [Агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России](http://www.agronomiy.ru/) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agronomiy.ru/>;
  38. [Агрономический портал «Основы сельского хозяйства»](http://www.agronomiy.ru/) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agronomiy.ru/>;
  39. Агрономический портал [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agronom.info>;
  40. Агропортал по сельскому хозяйству России и мира [Электронный ресурс] – URL: <http://www.farmit.ru>;
  41. Зерновой портал Центрального Черноземья [Электронный ресурс] – URL: <http://zerno.avz.ru/>;
  42. Информационный агро сайт «[Россельхоз.рф](http://www.rosselkhoz.rf/)» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.rosselkhoz.rf/>;
  43. Международный отраслевой портал «[Сельхозтехника](http://selhoztehnika.net/)» [Электронный ресурс] – URL: <http://selhoztehnika.net/>;
  44. Портал «[Agroacadem](http://www.agroacadem.ru/)» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agroacadem.ru/>;
  45. Портал сельского хозяйства «[МирАгро](http://miragro.com/)» [Электронный ресурс] – URL: <http://miragro.com/>;
  46. Сайт «[Агро — Сельское хозяйство России](http://www.agro.ru/)» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro.ru/>;
  47. Сайт для растениеводов, овощеводов, садоводов, цветоводов [Урожайная грядка](http://urozhayna-gryadka.narod.ru/) [Электронный ресурс] – URL: <http://urozhayna-gryadka.narod.ru>;
  48. [Сайт по сельскому хозяйству и фермерству](http://www.sel-hoz.com/) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.sel-hoz.com/>;
  49. [Сельское хозяйство - отраслевой портал](http://www.agro.ru/) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agro.ru/>;
  50. [Сельскохозяйственный сайт](http://www.odinga.ru/) [Электронный ресурс] – URL: <http://www.odinga.ru/>.
- б) Порталы и сайты по биоресурсам, экологии и охране природы:*
51. Библиографическая база данных эколого-экономического направления [Электронный ресурс] – URL: <http://ecoinformatica.srcc.msu.ru/>;
  52. «ЭКО-МИР»: экологический портал [Электронный ресурс] – URL: <http://a-portal.moreprom.ru/>;
  53. Экологический портал [Электронный ресурс] – URL: <http://portaleco.ru/>;



54. «Экология производства»: научно-практический портал [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ecoindustry.ru/>;
55. «Экология и безопасность в техном мире» [Электронный ресурс] – URL: <http://ecokom.ru/>.
- в) Базы данных, порталы и сайты по высшим растениям и грибам:*
56. База данных по вирусам растений [Электронный ресурс] – URL: <http://www.dpvweb.net>;
57. База данных по микофлоре [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mycolieu.com>;
58. База данных по микофлоре [Электронный ресурс] – URL: <http://www.mycoweb.com/CAF>;
59. Библиотека-депозитарий ФАО [Электронный ресурс] – URL: <http://www.cnshb.ru/fao/>;
60. Интерактивная энциклопедия по фитопатологии [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ifgb.uni-hannover.de/xtem/ppigb/ppigb.htm>;
61. Интерактивная энциклопедия по широкому кругу проблем фитопатологии [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ifgb.uni-hannover.de/extem/ppigb/ppigb.htm>;
62. Информационно-образовательный биологический сайт [Электронный ресурс] – URL: <http://www.daphne.palomar.edu/synthetic>;
63. Информация об известных вирусах растений [Электронный ресурс] – URL: <http://www.dpvweb.net>;
64. Проблемы устойчивости насекомых к пестицидам и механизмы взаимодействия растений и насекомых [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ent.iastate.edu/List>;
65. Ссылки на сайты с изображениями растений [Электронный ресурс] – URL: <http://botweb.uwsp.edu>;
66. Устойчивость насекомых к пестицидам и механизмы взаимодействия растений и насекомых [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ent.iastate.edu/List>.
67. 6 Периодические издания - научные журналы, газеты (официальные сайты, архивы номеров):
68. «Агро-новости» – общероссийская еженедельная газета [Электронный ресурс] – URL: <http://agro-bursa.ru>;
69. «Агро XXI» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.agroxxi.ru/zhurnal-agroxxi>;
70. «В мире растений» [Электронный ресурс] – URL: <http://gardener.ru/library/magazin/v-mire-rasteniya>;
71. «Главный агроном» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.http://panor.ru/journals/glavagronom/>;
72. «Защита и карантин растений» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.z-i-k-r.ru/>;
73. «Зерновое хозяйство России» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.zhros.ru>;
74. «Известия КГТУ» » [Электронный ресурс] – URL: [http://www.klgtu.ru/science/magazine/news\\_kstu/](http://www.klgtu.ru/science/magazine/news_kstu/);
75. «Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета» [Электронный ресурс] – URL: <http://spbgau.ru/izdatelstvo/izdaniya/izvestiya>;

76. «Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.http://timacad.ru/deyatel/izdat/izvestia/>;
77. «Картофель и овощи» [Электронный ресурс] – URL: <http://potatoveg.ru/>;
78. «Калининградский аграрий» - региональная сельскохозяйственная газета на официальном сайте Министерства сельского хозяйства Калининградской области [Электронный ресурс] – URL: <http://mcx39.ru/regionalnaya-selskoxozyajstvennaya-gazeta/>;
79. «Научный диалог» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.http://www.nauka-dialog.ru/>;
80. «Наше сельское хозяйство» [Электронный ресурс] – URL: <http://nsh.by/>;
81. «Овощеводство и тепличное хозяйство» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.http://panor.ru/journals/ovoshch/>;
82. «Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции» [Электронный ресурс] – URL: [http://www.http://www.vir.nw.ru/books/trud\\_r.htm](http://www.http://www.vir.nw.ru/books/trud_r.htm);
83. «Экология и жизнь» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.http://www.ecolife.ru/>.

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»**.

Для самостоятельной работы аспирантов используется помещение 310К (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащенное: специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.

8 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения Типовое ПО на всех ПК

1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V6465252 дата окончания 2024-02-29)
2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" license V6465252 дата окончания 2024-02-29)
3. Kaspersky Endpoint Security (17E0-220124-070726-463-1425 до 2023-02-14)
4. Google Chrome (GNU)

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования ауд. 109аК (г. Калининград, ул. Калязинская, 2-4, УК №3), оснащено шкафами, стеллажами, имеется оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики.

## 11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценочные средства по дисциплине представляются в виде фонда оценочных средств (ФОС). Требования к структуре и содержанию ФОС по дисциплине определяются Положением по ФОС.

## 12. ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, для содействия самостоятельной работе аспирантов и улучшения усвоения текущего учебного материала предусматриваются в свободное от аудиторных занятий время регулярные консультации преподавателя по разъяснению изучаемого материала и подаче необходимой дополнительной информации по дисциплине в виде дополнительных занятий и дистанционно посредством электронной почты и ЭИОС университета.

### **13. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Решение задач должно базироваться на их понимании, которое в свою очередь формируется и в процессе лекционных занятий и самостоятельной учебной работы.

Своевременное выполнение заданий самостоятельной работы является одним из основных промежуточных показателей успешности аспиранта в процессе изучения дисциплины. Поэтому важно определить для себя некий алгоритм (последовательность) действий аспиранта по выполнению заданий самостоятельной работы:

Вначале целесообразно составить план самостоятельной работы и согласовать его с преподавателем. Преподаватель дает рекомендации по использованию основных литературных источников и помогает аспиранту составить план работы, обработать собранные материалы и результаты, сформулировать основные положения темы. В процессе работы руководитель осуществляет консультации аспиранта по возникающим вопросам и контролирует выполнение этапов самостоятельной работы.

Оптимальный вариант планирования и организации аспирантом времени, необходимого для изучения дисциплины в форме самостоятельной работы, – распределить учебную нагрузку равномерно в течение семестра, т.е. каждую неделю знакомиться с необходимым теоретическим материалом на лекционных занятиях и закреплять полученные знания самостоятельно, прочитывая рекомендуемую литературу.

Наиболее эффективной последовательностью работы является: осмысление темы; поиск и отбор материалов; группировка и систематизация материалов (составление плана); конспектирование.

При изучении дисциплины необходимо использовать лекционный материал, а также все доступные информационные источники – учебники, учебные пособия, ресурсы Интернет, поскольку ни в одном из них нет абсолютно полного изложения учебного материала, соответствующего программе дисциплины.

Особенностью обучения в аспирантуре, в том числе, при изучении дисциплины, является необходимость использовать не только учебную, но и научную литературу.

#### 14. СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины **«ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ»** представляет собой образовательный компонент программы по подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности **4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.**

Авторы программы – О.М. Бедарева, д-р биол. наук, профессор, зав. кафедрой агрономии и агроэкологии; Троян Т.Н., канд. биол. наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии и агроэкологии (протокол № 6 от 21.04.2023 г.).

Заведующий кафедрой агрономии и агроэкологии

\_\_\_\_\_ д.б.н., профессор О.М. Бедарева

Согласовано:

Начальник УПК ВНК

Н.Ю. Ключко

Заместитель директора по НиМД ИАПС

Е.В. Ульрих