Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Инженерно-технический институт
Кафедра биологии и биотехнологии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института



Т. В. Пасько
«13» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине 2.1.Ф.1 Методы обработки и оформления результатов биологического исследования

Научная специальность: 1.5.15. Экология

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Формы обучения: очная

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:
Доктор биологических наук, доцент Лада Георгий Аркадьевич

Рабочая программа составлена 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) (приказ Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры биологии и биотехнологии «13» апреля 2026 г. Протокол № 7

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры……. 4

3. Объем и содержание дисциплины…… 4

4. Контроль знаний обучающихся……. 6

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 8

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 9

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины - выработать навыки применения методов камеральной, лабораторной и статистической обработки материалов биологических исследований, подготовки и оформления научных публикаций, диссертаций, докладов и постеров на научных конференциях.

1.2 Задачи дисциплины:

- формирование навыков применения методов камеральной, лабораторной и статистической обработки материалов биологических исследований
- формирование навыков подготовки и оформления печатных и рукописных научных работ и выступлений

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- методы и приемы проведения полевых, лабораторных, камеральных и статистических исследований в области биологии и экологии
- методы и приемы подготовки и оформления научных публикаций, диссертаций, докладов и постеров на научных конференциях

Уметь:

- применять методы и приемы проведения полевых, лабораторных, камеральных и статистических исследований в области биологии и экологии
- применять методы и приемы подготовки и оформления научных публикаций, диссертаций, докладов и постеров на научных конференциях

Владеть:

- навыками проведения полевых, лабораторных, камеральных и статистических исследований в области биологии и экологии
- навыками подготовки и оформления научных публикаций, диссертаций, докладов и постеров на научных конференциях

2. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры:

Дисциплина «Методы обработки и оформления результатов биологического исследования» относится к образовательному компоненту "Дисциплины (модули)" программы аспирантуры по научной специальности 1.5.15. Экология.

Дисциплина «Методы обработки и оформления результатов биологического исследования» является факультативной.

Дисциплина «Методы обработки и оформления результатов биологического исследования» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Очная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Очная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**
Контактная работа	4
Лекции (Лекции)	2
Практические (Практ. раб.)	2
Самостоятельная работа (СР)	68
Зачет	-

3.2.Содержание дисциплины:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.			Формы текущего контроля
		Лекции	Практ. раб.	СР	
		О	О	О	
3 семестр					
1	Предмет, цели и задачи курса	1	-	22	Опрос
2	Методы обработки результатов	1	1	22	Доклад
3	Методы оформления печатных и рукописных научных работ и выступлений	-	1	24	Доклад

Тема 1. Предмет, цели и задачи курса

Лекция.

Обоснование необходимости владения методами современной обработки, оформления и представления результатов научных исследований.

Практическое занятие.

Не предусмотрено.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с использованием основной и дополнительной литературы.

2. Изучение научных работ по теме и содержания теоретических вопросов, излагаемых в источниках.

Тема 2. Методы обработки результатов

Лекция.

Знакомство с основными методами камеральной, лабораторной и статистической обработки материалов биологических исследований.

Практическое занятие.

Семинар 1. Основные методы камеральной и лабораторной обработки результатов научных исследований.

Цель семинара: получить сведения об основных методах камеральной и лабораторной обработки результатов научных исследований.

Рассмотреть следующие ключевые вопросы:

1. Камеральная обработка результатов полевых исследований.

2. Обработка результатов лабораторных исследований.

Семинар 2. Основные методы статистической обработки результатов научных исследований.

Цель семинара: получить сведения об основных методахстатистической обработки результатов научных исследований.

Рассмотреть следующие ключевые вопросы:

1. Выбор метода статистической обработки.

2. Программы статистической обработки.

3. Трактовка результатов статистической обработки.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с использованием основной и дополнительной литературы.

2. Изучение научных работ по теме и содержания теоретических вопросов, излагаемых в источниках.

Тема 3. Методы оформления печатных и рукописных научных работ и выступлений

Лекция.

Не предусмотрено.

Практическое занятие.

Семинар 3. Подготовка научных публикаций.

Цель семинара: получить сведения об основных методахподготовки научных публикаций.

Рассмотреть следующие ключевые вопросы:

1. Выбор места публикации научной статьи.
2. Правила для авторов и их реализация.
3. Написание и оформление публикации.

Семинар 4. Подготовка кандидатской диссертации.

Цель семинара: получить сведения об основных методахподготовкикандидатской диссертации.

Рассмотреть следующие ключевые вопросы:

1. Основные этапы подготовки кандидатской диссертации.
2. Составление плана НИР.
3. Знакомство с литературой по вопросу.
4. Выбор и отработка методик исследования.
5. Сбор материала в полевых или лабораторных условиях.
6. Камеральная обработка материалов.
7. Статистическая обработка результатов.
8. Анализ и обсуждение результатов.
9. Написание работы.
10. Консультации с научным руководителем.
11. Формальные взаимоотношения с диссертационным советом.
12. Предзащита.
13. Проверка на «Антиплагиат».
14. Выставление диссертации и автореферата на сайте.
15. Отзывы оппонентов и ведущей организации.
16. Отзывы на автореферат.
17. Защита диссертации.
18. Оформление постзащитных документов.

Семинар 5. Подготовка презентации научного доклада.

Цель семинара: получить сведения об основных методахподготовкипрезентации научногодоклада.

Рассмотреть следующие ключевые вопросы:

1. Цели и задачи презентации научного доклада.
2. PowerPoint – программа для составления презентации научного доклада.
3. Особенности презентации научного доклада.

Задания для самостоятельной работы.

1. Проработка конспектов лекций и вопросов, вынесенных на самостоятельное изучение, с использованием основной и дополнительной литературы.

2. Изучение научных работ по теме и содержания теоретических вопросов, излагаемых в источниках.

4. Контроль знаний обучающихся

4.1. Формы текущего контроля работы аспирантов: Опрос, Доклад

4. Контроль знаний обучающихся и оценочные средства

4.1 Оценочные средства текущего контроля

Доклад

Темы докладов на семинарских занятиях

Семинар 1. Основные методы камеральной и лабораторной обработки результатов научных исследований.

Темы докладов:

1. Камеральная обработка результатов полевых исследований.
2. Обработка результатов лабораторных исследований.

Семинар 2. Основные методы статистической обработки результатов научных исследований.

Темы докладов:

1. Выбор метода статистической обработки.
2. Программы статистической обработки.
3. Трактовка результатов статистической обработки.

Семинар 3. Подготовка научных публикаций.

Темы докладов:

1. Выбор места публикации научной статьи.
2. Правила для авторов и их реализация.
3. Написание и оформление публикации.

Семинар 4. Подготовка кандидатской диссертации.

Темы докладов:

1. Основные этапы подготовки кандидатской диссертации.
2. Составление плана НИР.
3. Знакомство с литературой по вопросу.
4. Выбор и отработка методик исследования.
5. Сбор материала в полевых или лабораторных условиях.
6. Камеральная обработка материалов.
7. Статистическая обработка результатов.
8. Анализ и обсуждение результатов.
9. Написание работы.
10. Консультации с научным руководителем.
11. Формальные взаимоотношения с диссертационным советом.
12. Предзащита.
13. Проверка на «Антиплагиат».
14. Выставление диссертации и автореферата на сайте.
15. Отзывы оппонентов и ведущей организации.
16. Отзывы на автореферат.
17. Защита диссертации.
18. Оформление постзащитных документов.

Семинар 5. Подготовка презентации научного доклада.

Темы докладов:

1. Цели и задачи презентации научного доклада.
2. PowerPoint – программа для составления презентации научного доклада.
3. Особенности презентации научного доклада.

Опрос

Обоснование необходимости владения методами современной обработки, оформления и представления результатов научных исследований.

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Вопросы зачета

Вопросы зачета

1. Методы камеральной обработки результатов биологического исследования.
2. Методы лабораторной обработки результатов биологического исследования.
3. Стандартные методы статистической обработки результатов.
4. Сравнение выборок.
5. Дисперсионный анализ.
6. Регрессионный анализ.
7. Корреляционный анализ.
8. Кластерный анализ.
9. Дискриминантный анализ.
10. Методы подготовки и оформления научных печатных и рукописных изданий.
11. Методы подготовки докладов и постеров.

Задания для зачета

Задания для зачета

1. Методы камеральной обработки результатов биологического исследования.
2. Методы лабораторной обработки результатов биологического исследования.
3. Стандартные методы статистической обработки результатов.
4. Сравнение выборок.
5. Дисперсионный анализ.

4.3. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Основные показатели достижения результата
«зачтено»	Знает методы и приемы проведения полевых, лабораторных, камеральных и статистических исследований в области биологии и экологии; методы и приемы подготовки и оформления научных публикаций, диссертаций, докладов и постеров на научных конференциях.
«не зачтено»	Внедостаточной степени знает методы и приемы проведения полевых, лабораторных, камеральных и статистических исследований в области биологии и экологии; методы и приемы подготовки и оформления научных публикаций, диссертаций, докладов и постеров на научных конференциях.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература:

1. Дрещинский В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов. - пер. и доп; 3-е изд.. - Москва: Юрайт, 2025. - 349 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/563082

2. Селетков С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов. - пер. и доп; 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2025. - 281 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/567568

5.2 Дополнительная литература:

1. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие. - Москва: Либроком, 2010. - 284 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773

2. Немировская Е. П., Тараканова О. В. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2024. - 108 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=715299

5.3 Иные источники:

1. Сайт Тамбовского государственного университета http://tsutmb.ru - http://tsutmb.ru
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс http://www.consultant.ru - http://www.consultant.ru
3. PubMed - http://www.ncbi.nlm.nih.gov
4. Федеральный портал "Российское образование" - http://www.edu.ru/

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

7-Zip 9.20
Abby FineReader 10.0
Adobe Photoshop CS3
Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского"
Microsoft Office Профессиональный плюс 2007
Microsoft Windows 10
Office 2007, 2010, 2016
SPSS Statistic

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Nature Journals – база данных журналов Nature Publishing Group (год издания – 2023 г.), а именно: Nature journals, Academic journals, Scientific American тематической коллекции Life Sciences Packages;
Nature Journals тематической коллекции Physical Sciences & Engineering Packages
. – URL: https://www.nature.com/
2. Scopus: база данных . – URL: https://www.scopus.com
3. Springer Journal – база данных журналов коллекции Springer Journal изд-ва Springer Nature (1997-2015 гг.). – URL: https://link.springer.com
4. Springer Open (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. – URL: https://www.springeropen.com
5. Web of Science: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных . – URL: https://apps.webofknowledge.com

6. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» . – URL: https://rusneb.ru

7. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – URL: https://cyberleninka.ru

8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru. – URL:

9. Научная электронная библиотека Российской академии естествознания. – URL: https://www.monographies.ru

10. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина. – URL: https://www.prlib.ru

11. Российская государственная библиотека: официальный сайт. – URL: https://www.rsl.ru

12. Российская национальная библиотека: официальный сайт. – URL: http://nlr.ru

13. Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина: официальный сайт. – URL: http://www.tambovlib.ru

14. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система. – URL: https://biblioclub.ru

15. Федеральный портал «Российское образование». – URL: https://www.edu.ru

16. ЭБС «Юрайт»: (ВО и СПО). – URL:

17. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/

18. Электронная библиотека РФФИ. – URL: https://www.rfbr.ru/rffi/ru/library

19. Электронная библиотека ТГУ. – URL:

20. Юрайт: образовательная платформа, электронно-библиотечная система. – URL: https://urait.ru

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и аспиранта в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.