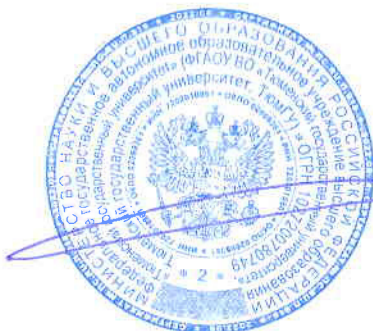
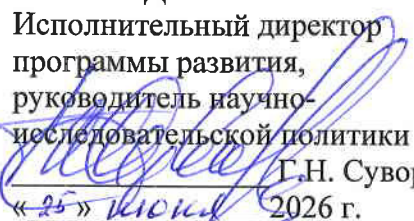


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ



УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики


Г.Н. Суворов
« 25 » июня 2026 г.

НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ

Рабочая программа для обучающихся
по научной специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование
и энергоснабжение агропромышленного комплекса
форма обучения (очная)
(для 2025 года поступления)

Суринский Д.О. Научный компонент. Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 4.3.2. Электротехнологии, электрооборудование и энергоснабжение агропромышленного комплекса, форма обучения (очная). Тюмень, 2026.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГТ (Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951).

Рабочая программа дисциплины Научный компонент опубликована на сайте ТюмГУ: [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.utmn.ru/sveden/education/#>

© Тюменский государственный университет, 2026.

© Суринский Д.О., 2026.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Модуль является стержневым научно-исследовательским компонентом ОП аспирантуры. Он обеспечивает последовательное выполнение индивидуального плана научного исследования, формализацию результатов в виде диссертации и публикаций, а также подготовку к итоговой аттестации. Цель и задачи модуля соотнесены с общими целями ОП: развитие научного потенциала аспиранта, внедрение результатов в агропромышленный комплекс, формирование кадрового резерва научно-педагогических и исследовательских работников.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины

Индекс	Наименование и содержание компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций, опираясь на системное научное видение, и формулировать задачи исследования.
УК-2	Способен осуществлять комплексные исследования, включая постановку цели, выбор методов, проведение экспериментов, анализ и обобщение результатов.
УК-3	Способен представлять и внедрять результаты научных исследований в практику, оформлять научные публикации, участвовать в экспертной деятельности.
УК-4	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии и методы математического моделирования в научной деятельности.
УК-5	Способен осуществлять научную коммуникацию на государственном и иностранном языках, выступать с докладами, участвовать в дискуссиях.
ОПК-1	Способен формулировать научные задачи в области электротехнологий и энергоснабжения АПК, определять актуальность и новизну исследования.
ОПК-2	Способен применять расчетные, экспериментальные и численные методы исследования электрофизических процессов и систем энергоснабжения.
ПК-5	Готовность использовать современные средства передачи, распределения и канализации электрической энергии в системах электроснабжения сельскохозяйственных предприятий, включая интеллектуальные системы мониторинга и управления.
ПК-6	Способность осуществлять учебно-методическую и педагогическую деятельность в образовательных организациях высшего образования по профилю электротехнологий и электрооборудования АПК.
ПК-7	Готовность разрабатывать и внедрять ресурсосберегающие электротехнологии, электрооборудование и системы энергоснабжения на базе возобновляемых источников энергии для объектов АПК и социальной сферы на селе.

3. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (акад емиче ские часы)	Часов в семестре (академические часы)						
		1	2	3	4	5	6	
Общий объем	зач. ед.	154	26	27	33	18	31	19

час	5544	936	972	1188	648	1116	684
Из них:							
Часы аудиторной работы (всего):	0	0	0	0	0	0	0
Лекции	0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	0	0	0	0	0	0	0
Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося	5328	900	936	1152	612	1080	648
Вид промежуточной аттестации (диф. зачет, кандидатский экзамен, экзамен)	216	зачет 36	заче т 36	диф. зачет 36	диф. заче т 36	диф. заче т 36	диф. зачет 36

4. Система оценивания

Оценка формируется на основе текущего контроля выполнения этапов индивидуального плана. Учитываются: регулярность консультаций, качество отчетных документов, наличие принятых/опубликованных статей, готовность глав диссертации, результаты выступлений на конференциях и семинарах. Промежуточная аттестация (зачет/дифференцированный зачет) выставляется по итогам каждого семестра на основе защиты семестрового отчета.

Критерии оценивания:

Формой промежуточной аттестации является зачет в 1 – 2 семестрах.

«Зачтено». Аспирант выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, требуемый программой научного компонента. Утверждены тема диссертационной работы, индивидуальный план работы аспиранта на весь период обучения; рабочий план на первый учебный год. Утверждена методическая программа выполнения диссертационной работы. Представлены документы, подтверждающие выполнение индивидуального плана работы.

«Не зачтено». Аспирант не выполнил программу научного компонента, не проявил знания теории и умения применять ее на практике. Не представлены документы, подтверждающие выполнение индивидуального плана работы.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет в 3-6 семестрах.

- **«Отлично»:** полный отчет об этапах, наличие принятой/опубликованной статьи (ВАК/Белый список/RSCI/Scopus), готовность раздела/главы диссертации, активное участие в научных мероприятиях, отчет сдан в срок.

- **«Хорошо»:** отчет выполнен, рукопись в стадии рецензирования, черновик главы готов, участие в семинарах, оформление с minor-замечаниями.

- **«Удовлетворительно»:** отчет представлен с замечаниями, минимальный объем проделанной работы, требуется существенная доработка структуры или оформления.

- **«Неудовлетворительно»:** отсутствие отчета, невыполнение индивидуального плана, отсутствие публикационной активности, выявление академической недобросовестности.

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план

Для аспирантов 2025 года поступления

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины (модуля), час.				
		Всего	Виды аудиторной работы (академические часы)			Иные виды контактной работы
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные/ практические занятия по подгруппам	
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (Планирование исследования и аналитический обзор литературы)	468	0	0	0	40
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (Нормативные требования к научным публикациям и системе индексации)	432	0	0	0	10
3.	Зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	936	0	0	0	54
2 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (Разработка методологии и проведение	468	0	0	0	32

	экспериментальных работ)					
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (Подготовка рукописей для журналов ВАК и РИНЦ)	468	0	0	0	8
3	Зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	972	0	0	0	44
3 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (Обработка данных, верификация и анализ результатов)	900	0	0	0	40
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (Подготовка статей для международных баз данных (Scopus/WoS))	252	0	0	0	10
3	Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	1188	0	0	0	54

4 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (Подготовка публикаций, заявок на патенты и отчетов по НИР)	324	0	0	0	30
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (Оформление заявок на объекты интеллектуальной собственности)	288	0	0	0	10
3	Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	648	0	0	0	44
5 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (Написание глав диссертации и автореферата)	828	0	0	0	40

2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (Академическая этика, работа с рецензиями, проверка оригинальности)	252	0	0	0	10
3	Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	1116	0	0	0	54
6 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (Подготовка к защите, апробация результатов)	360	0	0	0	30
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации (Формирование итогового портфолио публикаций к защите)	288	0	0	0	10
3	Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	684	0	0	0	44

	Всего(часов)	5544	0	0	0	294
--	---------------------	-------------	----------	----------	----------	------------

5.2. Содержание дисциплины по темам

Раздел 1. Научная деятельность

1. Формирование научного аппарата исследования. Работа с базами данных (eLibrary, Scopus, Web of Science). Составление библиографического списка.
2. Настройка измерительных комплексов, диагностика электрооборудования, сбор данных по энергоснабжению АПК, проведение натурных и лабораторных опытов.
3. Применение статистических пакетов, построение математических моделей энергосистем, оценка погрешностей, визуализация результатов.
4. Структура научной статьи. Оформление по ГОСТ Р 7.0.11-2011. Подготовка заявок на полезные модели/изобретения.
5. Композиция работы. Требования ВАК к структуре и объему. Написание введения, глав, заключения. Корректировка по рецензиям.
6. Подготовка доклада и презентации. Выступление на конференциях. Предварительное обсуждение на кафедре.

Раздел 2. Подготовка публикаций

1. Анализ перечней ВАК, РИНЦ, Scopus, WoS. Требования к авторству, структуре, аннотациям и ключевым словам на русском и английском языках.
2. Написание черновиков статей по результатам экспериментов. Верстка таблиц, графиков, формул. Оформление ссылок по ГОСТ.
3. Адаптация текстов под требования зарубежных журналов. Перевод и редактирование на английском языке. Подготовка Cover Letter.
4. Патентный поиск по базам ФИПС, WIPO, Espacenet. Составление формулы изобретения, описания, реферата. Заявки на программы для ЭВМ.
5. Работа с системами Антиплагиат. Правила цитирования. Анализ замечаний рецензентов, подготовка ответов (Response to Reviewers).
6. Систематизация публикаций, подготовка отчетов для совета аспирантуры, оформление списка публикаций для автореферата.

Раздел 3. Промежуточная аттестация

Ежегодное и посеместровое оценивание динамики выполнения индивидуального плана, включая защиту научных отчетов, демонстрацию публикационной активности, обсуждение промежуточных результатов экспериментов и корректировку плана исследования.

6. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

№	Тема / Раздел	Формы СРС, включая требования к подготовке
1.1– 1.3	Обзор литературы, эксперименты, обработка данных	Самостоятельный подбор и анализ 50–70 источников. Проведение опытов по графику. Ведение научного дневника. Расчеты в ПО. Построение графиков, статистическая верификация.
1.4– 1.6	Публикации, написание диссертации, защита	Написание черновиков статей и глав. Работа с научным руководителем над правками. Подготовка автореферата, доклада, презентации. Репетиция выступления.
2.1– 2.6	Подготовка публикаций и ИС	Составление сравнительной таблицы требований журналов. Перевод и редактирование статей. Проведение патентного поиска. Проверка текста в Антиплагиат. Сбор подтверждений о публикации.

3.1– 3.6	Промежуточная аттестация	Оформление семестровых отчетов. Подготовка презентаций к зачетам. Анализ замечаний и план корректировок на следующий этап.
-------------	--------------------------	--

7. Промежуточная аттестация по дисциплине

Форма аттестации: **зачет/дифференцированный зачет** (защита семестрового отчета о научно-исследовательской и публикационной активности).

Проводится 2 раза в год (по итогам полугодия) в период зимней и итоговой сессии на заседании кафедры/института. Результаты утверждаются на заседании Ученого совета.

Для получения зачета аспирант предоставляет: титульный лист, индивидуальный план на семестр, материалы, отражающие содержание и результаты работы (черновики статей, патентные заявки, данные экспериментов, презентацию доклада).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Основы научных исследований в зоотехнии : учебно-методическое пособие / В. А. Бабушкин, О. Е. Самсонова, А. Н. Негреева, А. Г. Нечепорук. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-94664-424-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/202007> (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Румянцев, А. А. Научные и инженерные исследования: поиск, обработка и анализ научно-технической информации : учебно-методическое пособие для вузов / А. А. Румянцев, А. П. Белкин, О. А. Степанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 76 с. — ISBN 978-5-507-50285-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/446171> (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2. Дополнительная литература:

1. Абрамова, И. Е. Английский язык: основы научной коммуникации (презентация, статья, диссертация) : учебное пособие для вузов / И. Е. Абрамова, Е. П. Шишмолина, А. В. Ананьина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 124 с. — ISBN 978-5-507-49437-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/390635> (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Пен, Р. З. Статистические методы математического моделирования, анализа и оптимизации технологических процессов / Р. З. Пен, В. Р. Пен. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-507-45300-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264239> (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Семенов, Б. А. Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие / Б. А. Семенов. — 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-1392-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211124> (дата обращения: 21.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.3. Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ТюмГУ: <https://lib.utmn.ru>
2. Научная электронная библиотека eLibrary.ru
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ: <https://mcx.gov.ru>
4. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт): <https://rstandard.gov.ru>
5. База патентов ФИПС: <https://fips.ru>

9. Перечень информационных технологий

1. Лицензионное ПО: MS Office, Mathcad, MATLAB/Simulink, ETAP/КОМПАС-3D (по необходимости), Antiplagiat.Vuz.
2. ПО свободного доступа: R, Python (NumPy, Pandas, Matplotlib), Zotero / Mendeley / JabRef, LaTeX (Overleaf), Grammarly, DeepL, базы WIPO / Google Patents.

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение

1. Учебные аудитории для консультаций и научной работы.
2. Лаборатории электротехнологий и электрооборудования АПК, оснащенные измерительными комплексами, силовым оборудованием, ПК для моделирования.
3. Компьютерные классы с доступом к ЭБС и базам данных.
4. Принтеры, сканеры, оборудование для оцифровки графических материалов.

11. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ОВЗ могут предлагаться варианты восприятия информации с учетом индивидуальных психофизических особенностей: печатная форма увеличенным шрифтом, электронный документ, аудиофайл, индивидуальные консультации по оформлению публикаций и написанию диссертации с применением дистанционных технологий.

12. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

1. По выполнению СРС: ежедневно вести научный дневник. Фиксировать результаты экспериментов, расчеты и литературный обзор. Не дожидаться окончания семестра для отправки рукописей. Строго соблюдать дедлайны журналов, конференций и индивидуального плана.
2. По подготовке к консультациям: за 3 дня до встречи направлять научному руководителю краткий отчет о проделанной работе, черновики статей/глав, скриншоты статуса в редакции и список вопросов.
3. По подготовке к аттестации и защите: заблаговременно отрабатывать выступление перед коллегами. Учитывать лимит времени. Готовить раздаточные материалы и резервную копию презентации. Систематически вести учет публикационной активности в табличной форме.