

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
«15» _____ 2026 г.

НАУЧНЫЙ КОМПОНЕНТ

Рабочая программа для обучающихся по научной специальности
4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса
форма обучения (очная)

Суринский Д.О. Научный компонент. Рабочая программа для обучающихся по научной специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, форма обучения (очная). Тюмень, 2026.

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

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина является основным научно-исследовательским компонентом образовательной программы аспирантуры и реализуется в форме самостоятельной работы под руководством научного консультанта.

Цель: обеспечение условий для выполнения индивидуального плана аспиранта, формирования исследовательских и публикационных компетенций, систематического контроля этапов научного исследования и подготовки диссертационной работы, соответствующей требованиям ВАК РФ.

Задачи: системное освоение методов научного познания, проведение теоретических и экспериментальных исследований по специальности 4.3.1., апробация результатов, подготовка публикаций и патентов, поэтапное написание диссертации, соблюдение норм академической добросовестности.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-1 - способность осуществлять комплексное научное исследование в области технологий, машин и оборудования для АПК, включая постановку цели, выбор методов, проведение экспериментов, анализ и обобщение результатов;

ПК-2 - способность исследовать технологии и технические средства механизации и технического обслуживания, применять современные методы повышения и оценки качества, надежности и эффективности использования отдельных агрегатов, оборудования и поточных линий в агропромышленном комплексе;

ПК-3 - способность представлять и внедрять результаты научных исследований в практику агропромышленного производства, оформлять научные публикации, патенты и отчеты, участвовать в экспертной и нормативно-методической деятельности.

3. Структура и объем дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов (академические часы)	Часов в семестре (академические часы)					
		1	2	3	4	5	6

Общий объем зач. ед. час	155	31	21	35	18	31	19
	5580	1116	756	1260	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	5364	1080	720	1224	612	1080	648
Вид промежуточной аттестации (диф. зачет, кандидатский экзамен, экзамен)	216	диф. зачет 36	диф. заче т 36	диф. зачет 36	диф. заче т 36	диф. заче т 36	диф. зачет 36

Структурные части дисциплины:

1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите – 3780 ч (105 з.е.)
2. Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации – 1584 ч (44 з.е.)
3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования (Дифференцированный зачет) – 216 ч (6 з.е.)

4. Система оценивания

Оценка формируется на основе накопительной системы контроля этапов выполнения индивидуального плана научного исследования. Учитываются:

- соответствие выполненных работ календарному плану и этапам НИР;
- качество подготовленных рукописей (структура IMRaD, языковая и стилистическая корректность);
- факты принятия/опубликования статей в рецензируемых изданиях (ВАК, Scopus/WoS, РИНЦ);
- своевременность сдачи семестровых отчетов;
- оригинальность текста (показатель «Антиплагиат.ВУЗ» не ниже установленного порога).

Критерии оценивания (дифференцированный зачет):

- «Отлично»: полный объем плана выполнен, результаты достоверны, логичны и системны, есть публикации/тезисы, отчет представлен своевременно.
- «Хорошо»: план выполнен в целом, но имеются отдельные пробелы или недостаточная системность; отчет представлен в срок.
- «Удовлетворительно»: план выполнен частично, выводы недостаточно обоснованы, системность отсутствует; отчет представлен с нарушением сроков.
- «Неудовлетворительно»: план не реализован, публикации и материалы диссертации отсутствуют, отчет не представлен.

5. Содержание дисциплины

5.1. Тематический план

Таблица 2

№ п/п	Объем дисциплины (модуля), час.		
	Всего	Виды аудиторной работы	

	Наименование тем и/или разделов		(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	828	0	0	0	40
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	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
2 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	468	0	0	0	32
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	252	0	0	0	8
3	Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	756	0	0	0	44
3 семестр						

1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	972	0	0	0	40
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	252	0	0	0	10
3	Дифференцированный зачет по этапу выполнения научного исследования	36	0	0	0	4
	Итого (часов)	1260	0	0	0	54
4 семестр						
1.	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	324	0	0	0	30
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	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	828	0	0	0	40

2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	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	360	0	0	0	30
2.	Подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации	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)	5580	0	0	0	294

5.2. Содержание дисциплины по темам

Часть 1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите (3780 ч)

1. Планирование исследования, обзор литературы, обоснование актуальности темы.
2. Разработка методологии, сбор и первичная обработка данных.
3. Проведение экспериментальных/теоретических исследований, анализ результатов.
4. Написание глав диссертации, подготовка научных публикаций и патентных заявок.
5. Апробация результатов, подготовка рукописи диссертации, предзащита.
6. Финальная доработка диссертации, оформление автореферата, подготовка к защите.

Часть 2. Подготовка публикаций (1584 ч)

1. Планирование публикационной стратегии и выбор журналов.
2. Структура, стилистика и оформление научных рукописей.
3. Академическая этика, авторское право и проверка оригинальности.
4. Процедура peer-review и работа с рецензиями.
5. Патентование, отчеты по НИР и индексация публикаций.
6. Подготовка публикаций на иностранных языках.

Часть 3. Дифференцированный зачет по этапам выполнения научного исследования (216 ч)

Проводится в конце каждого из 6 семестров. Включает защиту отчета о проделанной работе, презентацию промежуточных результатов, демонстрацию принятых/опубликованных материалов и планов на следующий этап.

6. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы

№ темы (Часть)	Форма СРС и требования
1.1 Планирование и методология	Анализ 50–100 источников, составление аннотированного библиографического списка, написание введения, разработка схем экспериментов, расчет погрешностей
1.2 Проведение исследований	Выполнение экспериментов/моделирования, ведение лабораторного журнала, статистическая обработка данных (Python, MATLAB, Statistica)
1.3 Написание диссертации	Написание 1–2 глав, подготовка черновиков статей, оформление заявок на РИД
2.1 Публикационная стратегия	Анализ требований журналов, составление графика публикаций, подбор целевых изданий
2.2 Структура и стилистика	Написание черновиков по IMRaD, редактирование, адаптация под шаблон журнала
2.3 Этичность и peer-review	Проверка через «Антиплагиат», подготовка response letter, доработка рукописи
2.4 Иноязычные публикации	Перевод/адаптация статьи, корректура, подготовка метаданных для международных баз
3.1 Отчетный этап	Подготовка отчета, презентация, ответы на вопросы кафедры, корректировка плана

Контроль СРС: ежемесячные консультации с научным руководителем, фиксация прогресса в дневнике аспиранта, официальная оценка на дифференцированных зачетах.

7. Промежуточная аттестация

Форма: дифференцированный зачет в форме защиты семестрового отчета о выполнении этапа научного исследования.

Примерные вопросы/требования для защиты:

1. Актуальность и степень разработанности темы исследования.
2. Выполнение календарного плана за отчетный период.
3. Методология исследования и описание экспериментальных/расчетных работ.
4. Полученные результаты, их научная новизна и практическая значимость.
5. Опубликованные работы, патенты, участие в конференциях.
6. Готовность глав диссертации и план на следующий семестр.

Оценочные материалы проверяют сформированность заявленных ПК-1, ПК-2, ПК-3, УК и ОПК.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

8.1. Основная литература:

1. Скворцова, Л. Н. Основы научных исследований / Л. Н. Скворцова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 100 с. — ISBN 978-5-507-46785-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/351959> (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

– Лицензионное ПО: Microsoft Office 365, Antiplagiat.VUZ, MATLAB, AutoCAD / SolidWorks, Statistica, LMS ТюмГУ.

– ПО свободного доступа: Python (NumPy, SciPy, Pandas), Jupyter Notebook, Zotero / Mendeley, LibreOffice, Google Scholar, ORCID.

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение

1. Учебные аудитории и лаборатории Аграрного института, оснащенные ПК и мультимедийным оборудованием для консультаций и предзащит.

2. Научно-исследовательские лаборатории, полигоны и испытательные центры для проведения экспериментов с техникой и оборудованием АПК.

3. Серверное оборудование для хранения черновиков, данных и архива публикаций.

4. Высокоскоростной доступ к интернету и библиотечно-информационным системам ТюмГУ.

11. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ОВЗ

В соответствии с индивидуальными рекомендациями ПМПК и заявлением обучающегося:

- **Нарушения зрения:** материалы в печатной форме увеличенным шрифтом, электронные документы, аудиоформат, индивидуальные консультации.
- **Нарушения слуха:** печатные/электронные материалы, субтитрированные видеозаписи, индивидуальные задания и консультации.
- **Нарушения ОДА:** электронные материалы, аудиоформат, дистанционные технологии, адаптация сроков выполнения заданий.

12. Методические рекомендации обучающимся по выполнению самостоятельной работы

1. Планируйте еженедельные цели и ведите научно-исследовательский дневник. Регулярно (не реже 1 раза в месяц) согласовывайте промежуточные результаты с научным руководителем.

2. При подготовке рукописей строго соблюдайте структуру IMRaD и требования целевого журнала. Используйте системы управления библиографией (Zotero/Mendeley) с первого дня работы.

3. Все черновики, данные экспериментов и переписку с редакциями храните в систематизированном виде. Это необходимо для защиты этапов НИР и формирования диссертации.

4. При работе с литературой проводите краткое аннотирование, фиксируйте основные положения, которые могут быть использованы в диссертации. Соблюдайте нормы академической этики, обязательно проверяйте уникальность текста (не менее 70–80% по системе «Антиплагиат.ВУЗ»).

5. Своевременно публикуйте результаты исследований в соответствии с требованиями ФГТ и ВАК РФ, участвуйте в научных конференциях, формируйте публикационное портфолио и отслеживайте метрики научного влияния.