

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Иркутский национальный исследовательский технический университет»

Ректор



УТВЕРЖДАЮ

Корняков М. В.

«24» апреля 2026 г.

ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по программе аспирантуры

2.5.15. Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов



Кафедра:	Самолётостроение и эксплуатация авиационной техники		
Институт:	Институт авиамашиностроения и транспорта		
Форма обучения:	очная	Год начала освоения	2026
Срок освоения:	4	Федеральные государственные требования	от 20.10.2021

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе

Директор института

Зав. кафедрой

Руководитель основной образовательной программы

	/	Смирнов В. В.	/
	/	Паиков А. Е.	/
	/	Подрез Н. В.	/
	/	Пыхалов А. А.	/

Иркутск
2026 г.

1. Цель выполнения научных исследований

Целью выполнения научных исследований (осуществления научной (научно-исследовательской) деятельности) является подготовка диссертации на соискание научной степени кандидата наук (далее - диссертация) к защите.

2. Результаты научной (научно-исследовательской) деятельности

В плане научной деятельности определены планируемые результаты освоения программы аспирантуры (результаты научной (научно-исследовательской) деятельности), приведенные в таблице 1.

Таблица 1. Планируемые результаты освоения программы аспирантуры

Код и наименование результата освоения программы	Код и наименование результата освоения научной (научно-исследовательской) деятельности	Раздел научного компонента
Р-2 Способность и готовность участвовать в проведении научных исследований в области науки о характеристиках и конструкции двигателей и энергетических установок летательных аппаратов (ЛА) с целью разработки научных основ и технических средств, их расчета, проектирования, технологии производства, доводки, технической эксплуатации, систем управления и диагностики новых высокоэффективных и надежных тепловых, электроракетных двигателей и энергетических установок ЛА	Р-2.1 Способность к самостоятельным научным исследованиям в области науки о характеристиках и конструкции двигателей и энергетических установок летательных аппаратов (ЛА) и их последующее представление в виде диссертационной работы	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
	Р-2.2 Способность к публикациям результатов НИД в области науки о характеристиках и конструкции двигателей и энергетических установок летательных аппаратов (ЛА) в рецензируемых журналах из перечня ВАК, участие в научных семинарах и конференциях	Подготовка публикаций и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности

3. Объем выполнения научных исследований

Научный компонент программы аспирантуры включает разделы:

- научная деятельность аспиранта, направленная на подготовку диссертации на

соискание научной степени кандидата наук к защите, состоящая из выполнения научного исследования и подготовки диссертации;

- подготовка публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности, предусмотренных абзацами первым и третьим пункта 12 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842;

- промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования.

Перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, их трудоёмкость, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов приведены в таблице 2.

Таблица 2. Перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры, распределение указанных этапов и итоговой аттестации аспирантов

[illegible]

4. Содержание плана научной деятельности

План научной деятельности включает в себя примерный план выполнения научного исследования, план подготовки диссертации и публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, а также перечень этапов освоения научного компонента программы аспирантуры.

Примерный план выполнения научного исследования представлен в таблице 3.

Таблица 3. Примерный план выполнения научного исследования

№	Содержание планируемой работы
Подготовительный этап выполнения научного исследования	
1 Семестр	Ознакомление с тематикой исследовательских работ в выбранной области
	Определение направления и темы исследования
	Формулировка обоснования темы исследования (актуальность, новизна, гипотеза и т. д.)
	Формулировка рабочих гипотез исследования
	Поиск теоретической научной базы исследования
	Изучение источников литературы по теме исследования
2 Семестр	Формулировка характеристики современного состояния изучаемой проблемы
	Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования
	Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования
	Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках исследования
	Разработка программы и инструментария собственного исследования, подбор методов исследования
Основной этап выполнения научного исследования	
3 Семестр	Подготовка и планирование численного экспериментального исследования
	Разработка математической конечно-элементной модели объекта исследования
	Визуализация результатов экспериментальных исследования (графики, диаграммы и т.п.)
	Выдвижение рабочих гипотез численного экспериментального исследования
	Математическая обработка результатов численного эксперимента
	Проверка адекватности разработанных моделей относительно известных данных аналитических решений и натурного эксперимента
	Работа с источниками информации по теме диссертации
	Проведение поискового анализа известных данных натурного эксперимента и анализ его результатов
4 Семестр	Работа с источниками информации по теме диссертации
	Выполнение ч экспериментальных исследований
	Математическая обработка результатов экспериментальных исследований
	Выполнение расчетов исследуемых процессов на математической модели и выявление искомых закономерностей
	Выполнение верификации и валидации математической модели исследуемых процессов
	Визуализация результатов экспериментальных исследования (графики, диаграммы и т.п.)
	Обработка вторичных данных, трансформация их к виду, пригодному для анализа, в том числе и средствами информационных технологий (составление баз

	данных и т.д.)
5 Семестр	Работа с источниками информации по теме диссертации
	Представление и конкретизация основных результатов исследования
	Выполнение численного эксперимента на объекте исследования
	Модификация и оптимизация математической модели объекта исследования
6 Семестр	Математическая обработка результатов экспериментальных исследований
	Выполнение исследований численного эксперимента
	Анализ, оценка и интерпретация результатов численного исследования
	Работа с источниками информации по теме диссертации
Завершающий этап выполнения научного исследования	
7 Семестр	Анализ, оценка и интерпретация результатов
	Выбор факторов и выходных переменных
	Проверка адекватности модели
	Другое (выбор из списка или предложения руководителя ООП)
	Работа с заказчиком и расчет экономической эффективности результатов проведенного научного исследования
	Апробация и внедрение разработанных методик (методов), оборудования
8 Семестр	Оформление текста диссертации в соответствии с требованиями Р 7.0.11 – 2011. Диссертация и автореферат диссертации
	Подготовка доклада в виде презентации основных научных и практических результатов диссертационного исследования
	Работа с рецензентами и предполагаемыми оппонентами и ведущей организацией
	Оформление текста автореферата по ГОСТ Р 7.0.11 – 2011. Диссертация и автореферат диссертации
	Оформление автореферата и подготовка доклада по результатам исследования в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.11 – 2011

Примерный план подготовки диссертации

- Выбор тематики диссертационного исследования
- Анализ соответствия тематики диссертационного исследования современным тенденциям в науке и паспорту специальности
- Формирование списка литературы, соответствующего тематике диссертационного исследования
- Анализ теоретических источников диссертационного исследования (статьи, монографии, диссертации) по теме исследования
- Анализ теоретических источников диссертационного исследования (статьи, монографии, диссертации) по теме исследования
- Формулировка цели, задач исследования, предмета и объекта исследования, выбор и обоснование методов исследования
- Формулировка гипотезы и научной идеи, положений научной новизны, теоретической и практической значимости работы
- Определение понятийного аппарата диссертационного исследования
- Подготовка раздела диссертации «Введение»
- Подготовка части главы диссертации об объектах и методах исследования
- Оформление части главы по результатам аналитических и иных исследований объекта исследований
- Выводы и рекомендации из теоретико-методологического раздела диссертационного исследования
- Подготовка главы по теоретическому обоснованию проводимых исследований

- Выбор вида теоретической/технической модели, соответствующей теме диссертации
- Описание математической модели объекта/предмета научного исследования, соответствующей теме диссертации
- Подготовка главы, посвященной выбору метода математического моделирования
- Анализ и обработка экспериментальных данных, работа над экспериментальной главой диссертации
- Подготовка главы, посвященной верификации (проверке точности сходимости) применяемого математического моделирования численного исследования на основе известных аналитических решений и данных натурального эксперимента
- Подготовка главы, посвященной анализу и обработке экспериментальных данных натурального исследования (при наличии), работа над экспериментальной главой диссертации
- Оформление главы диссертации по результатам эксперимента
- Подготовка главы диссертации с описанием основных результатов исследования
- Подготовка главы, посвященной анализу и обработке данных численного эксперимента исследования реального объекта по диссертации
- Подготовка раздела диссертации «Заключение»
- Сопровождение главы диссертации по реальному объекту с описанием основных результатов исследования
- Оформление списка использованных источников и литературы диссертационного исследования в соответствии с требованиями ГОСТ
- Оформление текста диссертации и автореферата в соответствии с требованиями ВАК и ГОСТ
- Визуализация материалов диссертационного исследования (оформление приложений, создание презентации диссертационного исследования)
- Работа с рецензентами

Примерный план подготовки публикаций

- Составление списка научных журналов, в которых публикуются результаты исследований по тематике диссертации
- Подготовка 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 (подготовка публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения и другие виды интеллектуальной собственности)
- Подготовка и публикация доклада в материалах всероссийской конференции
- Подготовка и публикация доклада в материалах международной конференции
- Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях
- Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень изданий, рекомендованных высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации
- Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях (научная база РИНЦ)
- Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI)
- Подготовка к публикации статьи в рецензируемых научных изданиях, индексируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus

На основе плана научной деятельности каждый аспирант, совместно с научным руководителем, составляет индивидуальный план научной деятельности, который является составной частью индивидуального плана работы аспиранта.

5. Текущий контроль выполнения научного исследования

Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя, который обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом запланированных видов работ индивидуального плана научной деятельности.

Средствами текущего контроля выполнения индивидуального плана научной деятельности являются: опубликование статей в журналах перечня ВАК, тезисов по теме диссертационного исследования, подготовка и публичное представление на научных конференциях докладов по результатам исследований, написание текста глав диссертации и др.

6. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования

Промежуточная аттестация проводится каждый семестр кроме заключительного в форме зачета с оценкой.

До прохождения промежуточной аттестации аспирант вносит сведения о выполнении работы, запланированной на данном этапе выполнения научного исследования в индивидуальном плане научной деятельности, в личном кабинете аспиранта в электронной информационно-образовательной среде университета. Научным руководителем дается оценка работы аспиранта за оцениваемый период.

Форма отчётности

При прохождении промежуточной аттестации аспирант каждый семестр представляет отчет о проделанной работе по итогам этапа выполнения научного исследования.

Процедура проведения промежуточной аттестации

Отчет аспиранта о проделанной работе заслушивается на заседании кафедры / структурного подразделения университета, отвечающей за подготовку и реализацию основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре. В ходе указанного заседания аспиранту могут быть заданы вопросы, даны рекомендации относительно дальнейшего выполнения научного исследования, также может быть предусмотрено выступление научного руководителя. Итогом рассмотрения отчёта аспиранта о проделанной работе является выставление оценки. Критерии оценивания приведены в таблице 4.

Таблица 4. Критерии оценивания

Оценка	Процент выполнения запланированных работ индивидуального плана научной деятельности аспиранта
отлично	90-100%
хорошо	76-89%
удовлетворительно	50-75%
неудовлетворительно	менее 50%

По окончании аттестации зав. кафедрой / руководитель структурного подразделения заполняет разделы индивидуального плана работы аспиранта, касающиеся решения кафедры / структурного подразделения, вносит номер и дату протокола заседания, выставляет полученную аспирантом оценку, утверждает отчет за текущий семестр.

7. Итоговая аттестация по программе аспирантуры

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. N 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Итоговая аттестация проводится на заседании кафедры / структурного подразделения университета, отвечающей за подготовку и реализацию основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, с привлечением экспертов/специалистов: членов диссертационного совета по соответствующей научной специальности (при наличии совета в ИРНИТУ), внешних экспертов из числа докторов / кандидатов наук, являющихся специалистами по проблемам научной специальности диссертации, членов аттестационной комиссии ИРНИТУ, рецензентов, сотрудников структурных подразделений ИРНИТУ, сотрудников учебно-методического управления, управления научной деятельности, специалистов по профилю рассматриваемой работы, а также родственных и смежных специальностей и других лиц.

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию по программам аспирантуры, не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение о соответствии диссертации на соискание ученой степени кандидата наук критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», заключение по диссертации (при наличии) и свидетельство об окончании аспирантуры, форма которого утверждается приказом ректора.

Аспирантам, получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты (не зачтено), выдается справка об освоении программы аспирантуры, а также заключение, содержащее информацию о несоответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике».