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

УТВЕРЖДАЮ
Ректор _____ Корняков М. В.
«24» апреля 2026 г.

ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по программе аспирантуры
1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы

Институт: Институт информационных технологий и анализа данных им. Е. И. Попова

Форма обучения: *очная* *Год начала освоения* *2026*

Срок освоения: *3* *Федеральные государственные требования* от 20.10.2021

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе _____ / *Смирнов В. В.* /

Директор института _____ / *Говорков А. С.* /

Руководитель основной образовательной программы _____ / *Бучнев О. С.* /

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), приставленные 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 Готовность к самостоятельной деятельности по подготовке диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите, подготовке публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, заявок на патенты на изобретения, полезные модели, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных	**Р–2.1 Способность осуществлять самостоятельную деятельность по подготовке диссертации на соискание научной степени кандидата наук к защите**	Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите
	Р–2.2 Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, подготавливать публикации. в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых и научных изданиях, заявок на патенты на изобретения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных в соответствующей профессиональной области с использование современных методов исследования и	Подготовка публикаций и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности

	информационно-коммуникационных технологий	

3. Объём 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

-	-	Формы пром. атт.		з.е.		-	Итого акад.часов			Курс 1				Курс 2				Курс 3			
										Семестр 1		Семестр 2		Семестр 3		Семестр 4		Семестр 5		Семестр 6	
Индекс	Наименование	Экзамен	Зачет с оц.	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	СР	з.е	СР	з.е	СР	з.е	СР	з.е	СР	з.е	СР	з.е	СР
1.Научный компонент				150	150	36	5400	5400	5400	18	648	33	1188	24	864	30	1080	18	648	27	972
1.1.Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите				138	138		4968	4968	4968	18	648	33	1188	24	864	30	1080	12	432	21	756
1.2.Подготовка публикаций и (или) заявок на государственную регистрацию результатов интеллектуальной деятельности				12	12		432	432	432									6	216	6	216
1.3.Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования																					
1.3.1(Н)	Подготовительный этап выполнения научного исследования		12			36															
1.3.2(Н)	Основной этап выполнения научного исследования		34			36															
1.3.3(Н)	Завершающий этап выполнения научного исследования		5			36															
2.Итоговая аттестация				9	9		324	324	324											9	324
2.1	Оценка диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом "О науке и государственной научно-технической политике"		6	9	9	36	324	324	324											9	324

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	Определение направления и темы исследования
	Ознакомление с актуальным состоянием и результатами новейших исследований в выбранной предметной области
	Обоснование темы исследования. Определение новизны, актуальности, объекта и предмета исследования
	Изучение предметной области и актуального состояния исследований по выбранной теме исследования
2 Семестр	Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках исследования
	Выдвижение рабочих гипотез экспериментального исследования
	Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования
	Разработка программы и инструментария собственного исследования, подбор методов исследования
Основной этап выполнения научного исследования	
3 Семестр	Выбор факторов и выходных переменных
	Разработка математической модели объекта исследования
	Выполнение верификации и валидации математической модели исследуемых процессов
	Подготовка и планирование экспериментального исследования
4 Семестр	Разработка, обоснование и тестирование численных методов
	Моделирование в рамках выполнения исследования
	Выполнение экспериментальных исследований
	Математическая обработка результатов экспериментальных исследований
	Фиксация данных о ходе эксперимента
	Представление и конкретизация основных результатов исследования, представляющих научную новизну
Завершающий этап выполнения научного исследования	
5 Семестр	Создание и отладка программного комплекса и реализация численных методов
	Апробация и внедрение разработанных методик (методов), оборудования
	Визуализация результатов экспериментальных исследования (графики, диаграммы и т.п.)
6 Семестр	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.)
	Расчет экономической эффективности результатов проведенного научного исследования

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
– 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
– Выбор и реализация программного комплекса и численных методов
– Анализ и обработка экспериментальных данных, работа над экспериментальной главой диссертации
– Оформление главы диссертации по результатам эксперимента
– Подготовка главы диссертации с описанием основных результатов исследования
– Подготовка раздела диссертации «Заключение»
– 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)

Примерный план подготовки публикаций

– Составление списка научных журналов, в которых публикуются результаты исследований по тематике диссертации в соответствии с шифром научной специальности
– 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 комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации

– Подготовка и публикация статьи в рецензируемых научных изданиях (научная база РИНЦ)

– 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 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 статьей 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».