

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ М.В. Темлянецв

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
«ОТЧЕТ ПО ЭТАПАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ»**

1.2.2 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

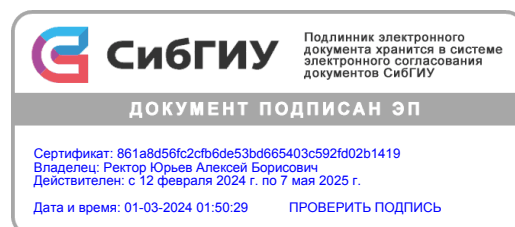
Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цель зачета по этапам выполнения научного исследования

Целью зачета по этапам выполнения научного исследования является оценивание результатов выполнения аспирантами индивидуального плана научной деятельности.

2 Планируемые результаты научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта

Процесс научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта направлен на достижение следующих **научных результатов**:

Код и наименование НР1	Планируемые результаты обучения
НР1: выполняет этапы научного исследования и подготавливает отчеты по результатам научной (научно-исследовательской) деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы научного исследования.. – уметь: выполнять этапы научного исследования и подготавливать отчеты по результатам научной (научно-исследовательской) деятельности. – владеть: способностью выполнять этапы научного исследования и подготавливать отчеты по результатам научной (научно-исследовательской) деятельности.

3 Объем и содержание зачета по этапам выполнения научного исследования

Объем зачета по этапам выполнения научного исследования

Семестр / курс		ИТОГ 0	1 семес тр	2 семес тр	3 семес тр	4 семес тр	5 семес тр	6 семес тр
Трудоёмко сть	<i>акаде</i> <i>м.</i> <i>час.</i>	54	9	9	9	9	9	9
Лекции, <i>академ.</i> <i>час.</i>		0	0	0	0	0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ.</i> <i>час.</i>		0	0	0	0	0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Практические занятия, <i>академ.</i> <i>час.</i>		0	0	0	0	0	0	0
	в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0

Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	0	0	0	0	0	0	0
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	54	9	9	9	9	9	9
в форме практической подготовки	0	0	0	0	0	0	0

Структура и содержание отчета по этапам выполнения научного исследования

В рамках научной (научно-исследовательской) деятельности аспирантов предусмотрена самостоятельная работа аспирантов, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по этапам выполнения научного исследования по теме диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Отчет по этапам выполнения научного исследования включает титульный лист и основную часть. Отчет по этапам выполнения научного исследования может быть дополнен материалами, подтверждающими выполнение соответствующих разделов индивидуального плана научной деятельности.

Семестр	Содержание основной части отчета по этапам выполнения научного исследования
Семестр 1	Зачет
Семестр 2	Зачет
Семестр 3	Зачет
Семестр 4	Зачет
Семестр 5	Зачет
Семестр 6	Зачет

4 Форма проведения зачета по этапам выполнения научного исследования, оценочные средства, шкала и критерии оценивания

Научная (научно-исследовательская) деятельность аспиранта завершается **зачетом**.

Зачет по итогам научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по этапам выполнения научного исследования и отзыва научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности.

Оценивание результатов научной (научно-исследовательской) деятельности аспиранта осуществляется на основе следующей оценочной шкалы:

Оценивание аспирантов на защите отчета по этапам выполнения научного исследования

Требования к отчету по этапам выполнения научного исследования	Оценка
Отчет по этапам выполнения научного исследования подготовлен в полном объеме, процент выполнения заданий соответствует плановому. Работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения, все выводы обоснованы. Работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки. Оформление работы в целом верное. Достигнуто пороговое значение оригинальности отчета по этапам выполнения научного исследования. Отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности положительный.	зачтено
Отчет по этапам выполнения научного исследования не подготовлен / подготовлен не в полном объеме. Отчет по этапам выполнения научного исследования подготовлен с низкой степенью самостоятельности (невыполнение порогового значения оригинальности отчета по этапам выполнения научного исследования (превышение объема некорректных заимствований). Отзыв научного руководителя о качестве, своевременности и успешности проведения аспирантом этапов научной (научно-исследовательской) деятельности отрицательный.	не зачтено

Вопросы к защите отчета по этапам выполнения научного исследования приведены в приложении.

Невыполнение аспирантом индивидуального плана научной деятельности, установленное во время промежуточной аттестации, признается недобросовестным выполнением аспирантом обязанностей

по освоению программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре и является основанием для отчисления аспиранта из университета.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение зачета по этапам выполнения научного исследования

а) литература:

1 Организация и ведение научных исследований аспирантами : учебник / Е. Г. Анисимов, А. С. Грушко, Н. П. Багмет [и др.]. – Москва : Российская таможенная академия, 2014. – 278 с. – ISBN 978-5-9590-0827-7. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/69989.html> (дата обращения: 02.06.2022);

2 Кожухар, В. М. Основы научных исследований : учебное пособие / В. М. Кожухар. – Москва : Дашков и К, 2010. – 216 с. – ISBN 978-5-394-00346-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394003462.html> (дата обращения: 02.06.2022);

3 Основы научной работы и методология диссертационного исследования : монография / Г. И. Андреев, В. В. Барвиненко, В. С. Вербя, А.К. Тарасов, В.А. Тихомиров. – Москва : Финансы и статистика, 2012. – 296 с. – ISBN 978-5-279-03527-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279035274.html> (дата обращения: 02.06.2022);

4 Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 254 с. – ISBN 978-5-534-13313-4. – URL: <https://urait.ru/bcode/489026> (дата обращения: 02.06.2022);

5 Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 281 с. – ISBN 978-5-534-13682-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/496644> (дата обращения: 02.06.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office 2010.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение зачета по этапам выполнения научного исследования

Материально-техническое обеспечение зачета по этапам выполнения научного исследования включает учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной

аттестации, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования составлена в соответствии с **федеральными государственными требованиями** к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов, утвержденными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951.

Составитель(и):

заведующий кафедрой Рыбенко Инна Анатольевна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Программа промежуточной аттестации по этапам выполнения научного исследования рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Д.т.н., профессор кафедры медицинской кибернетики и информатики,
ГБОУ ДПО «Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей»



Н.М. Жилина

Приложение

Вопросы к защите отчета по этапам выполнения научного исследования

1 семестр

1. Цели, задачи исследовательской деятельности.
2. Выявление проблемы, увязка ее с целостной социально-экономической системой
3. Связь между проблемой и целями исследований.
4. Обоснование задач исследования, разработка плана научного исследования.
5. Критерии эффективности проведения исследовательской деятельности.
6. Опишите объект Вашего исследования.
7. Опишите предмет Вашего исследования.
8. Сформулируйте цель Вашего научного исследования.
9. Какие задачи Вы планируете решить в процессе Вашего научного исследования?
10. План Вашего научного исследования.

2 семестр

- 1 Методы сбора данных об объекте исследования.
- 2 Организация работы с научной литературой и другими источниками информации.
- 3 Аналитический обзор содержания источников информации.
- 4 Обобщение опыта работы предшественников по теме исследования.
- 5 Какой научной литературой Вы пользуетесь при выполнении аналитического обзора по теме исследования?
- 6 Какими другими источниками Вы пользуетесь при выполнении аналитического обзора по теме исследования?
- 7 Кто является предшественниками по теме Вашего исследования?
- 8 Какие именно аспекты по тематике Вашего исследования изучали и изучают предшественники?

3 семестр

- 1 Принципы и методы построения математических моделей.
- 2 Этапы математического моделирования.
- 3 Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов природы.
- 4 Стохастические модели.
- 5 Проверка адекватности модели.

6 Задачи системного подхода.

7 Разработка средств представления исследуемых и конструированных объектов как систем.

8 Построение моделей систем, моделей разных классов и специфических свойств систем.

9 Построение теории систем.

10 Разработка системных концепций.

11 Концептуальный аппарат системного подхода: система, структура, отношения, связи, иерархия, свойства и др.

4 семестр

1 Численные методы.

2 Численное дифференцирование и интегрирование.

3 Численные методы поиска экстремума.

4 Математическое программирование.

5 Линейное программирование.

6 Решение задач оптимального управления.

5 семестр

1 Алгоритмические языки.

2 Применение языков программирования высокого уровня для задач научных исследований.

3 Специализированные пакеты прикладных программ.

4 Задачи вычислительного эксперимента.

5 Принципы проведения вычислительного эксперимента.

6 семестр

1 Проведение исследования в соответствии с научными задачами диссертации, анализ.

2 Обработка результатов исследования.

3 Графическое представление результатов исследования.

4 Методы анализа данных.

5 Цель, задачи анализа.

6 Ожидаемые результаты.

7 Интерпретация результатов.