Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И. о. директора института
космических и информационных
технологий

Д. В. Капулин

«15» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплины: Научно-исследовательский семинар

Группа научных специальностей: 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации

Научная специальность: 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность
2.3 Информационные технологии и телекоммуникации/ 2.3.1 Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Программу составила: Вайнштейн Ю. В.

Заведующий кафедрой Кытманов А. А.

«13» апреля 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Прикладной математики и анализа данных» «13» апреля 2022 г. протокол № 9 _____

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины.

Основной целью преподавания дисциплины «Научно-исследовательский семинар» является формирование научно-исследовательских компетенций в области технических наук, знакомство с базами современных научных исследований, овладение навыками научных исследований, выполнение научного исследования и подготовке диссертации к защите по научной специальности «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика». Дисциплина направлена на формирование способности связывать исследовательский вопрос, исследовательскую стратегию, теорию и методологию эксперимента.

1.2 Задачи изучения дисциплины.

Научно-исследовательский семинар ставит следующие задачи:

- Научить аспирантов самостоятельно определять исследовательскую проблему, разрабатывать новые методы исследования и применять их в научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;
- Научить аспирантов осуществлять критический анализ и применять теоретические и практические знания в сфере технических наук для собственных научных исследований;
- Научить аспирантов работать с первоисточниками, проводить патентный поиск, объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
- овладеть навыками квалифицированного анализа, комментирования, реферирования и обобщения результатов научных исследований, проведенных иными специалистами, с использованием современных методик и методологий, передового отечественного и зарубежного опыта;
- овладеть навыками подготовки и редактирования научных публикаций;
- изучить основные требования для предоставления диссертации к защите.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры.

В процессе освоения дисциплины у аспирантов развиваются следующие компетенции и навыки:

1.3.1 Общепрофессиональные компетенции:

- способность заниматься научно-исследовательской деятельностью в области профессиональной деятельности;

1.3.2 Профессиональные компетенции:

- способность к применению методик и методологий научных исследований в сфере технических наук для собственных научных исследований;

1.3.3 Знания, умения, навыки и владение опытом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- методологии и методы научного исследования, научный аппарат исследования, критерии оценки эффективности исследуемого объекта;
- способы формализации результатов своих исследований, их представления в различных формах;
- принципы оформления диссертационного исследования;
- основные предпосылки и задачи исследовательской этики.

уметь:

- определять исследовательскую проблему;
- строить научную аргументацию и обосновывать научный аппарат исследования с соблюдением авторских прав;
- применять методику интерпретации результатов исследования, представлять их в виде публикаций и презентаций
- комментировать, реферировать и обобщать результаты научных исследований, проведенных другими специалистами.

владеть:

- методиками выбора и применения методов научного исследования, апробации результатов научного исследования;
- навыками представления результаты своих исследований и оформления их в виде публикаций, информационно-аналитических материалов;
- научными методами анализа технических аспектов знаний и технологий.

Перечень планируемых результатов обучения

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения		
	Знания	**Умения**	**Навыки, владение опытом**
Способность заниматься научно-исследовательской деятельностью в области профессиональной деятельности; Способность к применению методик и методологий научных исследований в сфере технических наук для собственных научных исследований;	– методологии и методы научного исследования, научный аппарат исследования, критерии оценки эффективности исследуемого объекта; – способы формализации результатов своих исследований, их представления в различных формах; – принципы оформления диссертационного исследования; – основные предпосылки и задачи исследовательской этики.	– определять исследовательскую проблему; – строить научную аргументацию и обосновывать научный аппарат исследования с соблюдением авторских прав; – применять методику интерпретации результатов исследования, представлять их в виде публикаций и презентаций – комментировать, реферировать и обобщать результаты научных исследований, проведенных другими специалистами.	– методиками выбора и применения методов научного исследования, апробации результатов научного исследования; – навыками представления результаты своих исследований и оформления их в виде публикаций, информационно-аналитических материалов; научными методами анализа технических аспектов знаний и технологий.

1.4.1. Учебная дисциплина «Научно-исследовательский семинар» входит в базовую часть профессионального модуля ООП.

1.4.2. Освоению дисциплины «Научно-исследовательский семинар» способствуют результаты обучения, приобретенные аспирантами в результате освоения ряда предшествующих дисциплин (разделов дисциплин), таких как:

- Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности,
- Подготовка грантовых заявок на российские и международные конкурсы и программы;
- Научно-исследовательская работа.

1.4.3. Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» необходима при подготовке выпускной квалификационной работы аспиранта по данному направлению.

Пререквизиты: Слушатель должен иметь базовое образование по направлению «Информатика и вычислительная техника».

Кореквизиты: Материал данного курса является необходимым для большинства дисциплин специализации, педагогической, научно-производственной, научно-исследовательской практик, работы над диссертацией и сопутствующих дисциплин.

1.5 Особенности реализации дисциплины.

Все составляющие дисциплины (лекционные и практические занятия), а так же отдельные составляющие могут реализовываться как на Русском, так и на Английском языках. В том числе: специализированные лекции, доклады аспирантов, отдельные семинарские занятия и некоторые виды промежуточной аттестации.

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ.

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр	Семестр	Семестр	Семестр
		3	4	5	6
Общая трудоемкость дисциплины	**4(144)**	**1(36)**	**1(36)**	**1(36)**	**1(36)**
Контактная работа с преподавателем:	**2(72)**	**0,5(18)**	**0,5(18)**	**0,5(18)**	**0,5(18)**
занятия лекционного типа					
занятия семинарского типа					
в том числе: семинары практические занятия	2(72)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)
другие виды контактной работы					
Самостоятельная работа аспирантов:	**2(72)**	**0,5(18)**	**0,5(18)**	**0,5(18)**	**0,5(18)**
изучение теоретического курса (ТО)	2(72)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)
Вид промежуточной аттестации		**Зачет**	**Зачет**	**Зачет**	**Зачет**

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад.час)	Занятия семинарского типа (Семинары и/или Практические занятия (акад.час))	Самостоятельная работа, (акад.час),
1	2	3	4	5
1	Введение. Обзор программы дисциплины		8	8
2	Подготовка к научным исследованиям		12	12
3	Разработка научных положений		12	12
4	Моделирование систем		4	4
5	Экспериментальные исследования		12	12
6	Подготовка диссертации		24	24

3.2 Занятия лекционного типа.

Рабочей программой дисциплины не предусмотрены

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий[1]	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновационной форме
1	1	Обзор предметной области исследования. Поиск и подбор интересующей личной области. Обзор источников по предметной области исследования	4	
2	1	Презентация результатов аналитического обзора по выбранной области интересов. Коллективное обсуждение темы исследования	4	4

3	2	Разработка плана исследования. Обсуждение основной идеи для практического внедрения результатов исследования. Коллективный мозговой штурм для определения предлагаемой научной новизны исследования.	4	2
4	2	Обзор патентов и представление результатов патентного поиска	4	2
5	2	Подготовка тезисов	4	4
6	3	Разработка и наполнение WEB-сайта проекта	2	4
7	3	Разработка плана диссертации, формирование списка основных использованных источников и оформление первого раздела диссертации	2	4
8	3	Подготовка статьи по результатам работы. Презентация проекта для коллективного обсуждения	4	4
9	3	Разработка необходимых моделей и формирование списка базовых метрик для моделирования технических решений по теме исследования	4	4
10	4	Представление второго раздела диссертации. Подготовка статьи по результатам разработки модели. Подготовка заявки на объект интеллектуальной собственности	4	4
11	5	Разработка плана экспериментальной проверки полученных решений. Создание рабочего места инженера-исследователя в лабораторных условиях. Презентация лабораторного стенда/рабочего места исследователя	4	4
12	5	Разработка аннотаций отчетов по практической реализации элементов, узлов и встроенного программного обеспечения в лабораторных условиях. Экспериментальная отработка полученных технических решений/отработки моделей.	4	4
13	5	Подготовка статьи по результатам практической отработки полученных технических решений.	4	4

14	6	Разработка и представление третьего раздела диссертации по результатам экспериментальной проверки.	10	4
15	6	Сравнительный анализ ожидаемых и полученных результатов диссертационной работы. Доказательство предполагаемой научной новизны исследования. Презентация четвертого раздела диссертации	6	4
16	6	Комплексная презентация диссертационной работы	8	4

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине (модулю)

1. Jan Recker. Scientific Research in Information Systems. A Beginner's Guide. Springer International Publishing. 2013., p.164. ISBN 978-3-642-30048-6.
2. David Hitchcock. Patent searching made easy: how to do patent searches on the internet & in the library. Sixth edition. Berkeley, CA: Nolo, April 2013 p.257. ISBNs: 9781413318722, 141331872X, 9781413318739.
3. Yvonne N. Bui. How to Write a Master′s Thesis. Third Edition. SAGE publications, Inc. 2020. p.298. ISBN-13: 978-1506336091, ISBN-10: 1506336094.
4. Электронные ресурсы - научная библиотека СФУ: https://bik.sfu-kras.ru/
5. Лапаева М. Г. Методология научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лапаева М.Г., Лапаев С.П.— Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017.— 249 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78787.html.— ЭБС «IPRbooks»

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература

1. Подготовка статьи для публикации в научном журнале: учебно-методическое пособие, Урбан Й., Верховец С.В., Кошурникова Н.Н., Красноярск: СФУ, 2020.
2. Методы и средства научных исследований: учебник, Пижурин А.А., Москва: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2021, 768 стр.
3. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов, Рыков С.П., Санкт-Петербург: Лань, 2021, 132 стр.
4. Основы научных исследований: учебное пособие, Ващенко Г.В., Безбородов Ю.Н., Агафонов Е.Д., Красноярск: СФУ, 2021, 210 стр.

5. Резник, Семен Давыдович. Аспиранты России: отбор, подготовка к самостоятельной научной и педагогической деятельности: Монография / Пензенский государственный университет архитектуры и строительства; Пензенский государственный университет архитектуры и строительства. 2, перераб. и доп. Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. 236 с. URL: http://znanium.com/catalog/document?id=336415.

6. Цыпин, Геннадий Моисеевич. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования : - / Цыпин Г. М. Москва : Издательство Юрайт, 2019. 35. (Высшее образование) . URL: https://urait.ru/bcode/445665.

5.2 Дополнительная литература

1. Горохов, Виталий Георгиевич. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения) : Монография. Москва : Издательская группа "Логос", 2020. 512 с. URL: http://znanium.com/catalog/document?id=367579.

2. Левин В.И. История информационных технологий [Электронный ресурс]: учебник/ Левин В.И.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 750 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89440.html.— ЭБС «IPRbooks»

3. Синченко, Георгий Чонгарович (1961-). Логика диссертации [Текст] : [учебное пособие для соискателей степени кандидата наук] / Г. Ч. Синченко. 3-е издание, переработанное и дополненное. Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2013. 285, [2] с. : ил. ; 22. (Высшее образование) .

4. Jan Recker. Scientific Research in Information Systems. A Beginner's Guide. Springer International Publishing. 2013., p.164. ISBN 978-3-642-30048-6.

5. David Hitchcock. Patent searching made easy: how to do patent searches on the internet & in the library. Sixth edition. Berkeley, CA: Nolo, April 2013 p.257. ISBNs: 9781413318722, 141331872X, 9781413318739.

6. Yvonne N. Bui. How to Write a Master′s Thesis. Third Edition. SAGE publications, Inc. 2020. p.298. ISBN-13: 978-1506336091, ISBN-10:1506336094.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vak.minobrnauki.gov.ru/main

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.elibrary.ru

3. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://minobrnauki.gov.ru/

4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rospatent.gov.ru/ru

5. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.edu.ru

7. Методические указания для аспирантов по освоению дисциплины (модуля)

Работа аспирантов регламентируется графиком учебного процесса и самостоятельной работы. По дисциплине «научно-исследовательский семинар» учебным планом, в том числе, предусмотрено 72 часа на самостоятельную работу по изучению теоретического курса. Освоение курса состоит как в аудиторном, так и в самостоятельном ознакомлении с учебным материалом, отмеченным в перечне тем как материал для самостоятельного изучения. Краткая информация по данным темам содержится в электронной образовательной среде СФУ, доступной в информационно-телекоммуникационной сети (раздел 7). Там же находятся ссылки на методические материалы и информационные ресурсы. Важной составляющей освоения дисциплины является самостоятельный поиск, изучение и систематизация дополнительных сведений. Материал, предлагаемый аспирантам для изучения, учитывается при составлении вопросов для промежуточного контроля и оценивается при защите практических работ.

Текущий контроль успеваемости, т.е. проверка усвоения учебного материала, регулярно осуществляемая на протяжении семестра. Текущий контроль знаний учащихся организован как устный групповой опрос.

7.1. Организация учебного процесса по дисциплине для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При наличии среди аспирантов лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов преподавателем, ведущим данную дисциплину, при необходимости предоставляются альтернативные адаптированные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 1.

Таблица 1 – Рекомендуемые материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	**Возможные виды оценочных материалов**	**Формы контроля и оценки результатов обучения**
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к проверке остаточных знаний, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к проверке остаточных знаний, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к проверке остаточных знаний	Преимущественно дистанционными методами

Категории обучающихся	Возможные виды оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к проверке остаточных знаний, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам при необходимости увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы.

Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

7.1.1 Методические указания по освоению дисциплины (модуля) для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

7.1.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1. Перечень необходимого программного обеспечения.
- Microsoft Office® или аналогичный пакет программ.

8.2. Перечень необходимых информационных справочных систем.
Не требуется

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Семинарские занятия проводятся в аудиториях ИКИТ СФУ (аудитории 115, 116, 119 учебного корпуса №17 СФУ), оснащенных специализированной мебелью и техническими средствами обучения: проекционным оборудованием рабочего места преподавателя; маркерной доской.

Разработчик: доцент каф. ПМКБ ИКИТ СФУ_____Ю.В. Вайнштейн