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

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора ИКИТ
Д.В. Капулин

«21» апреля 2022 г.
ИКИТ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Научно-исследовательский семинар

Группа научных специальностей: 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации

Научная специальность: 2.3.8 Информатика и информационные процессы

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями

Группа научных специальностей /научная специальность
1.2 Компьютерные науки и информатика / 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации

Программу составил: Добронец Б.С. _____
фамилия, инициалы, подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) Цибульский Г.М. _____
фамилия, инициалы, подпись

«14» апреля 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающая)
«Системы искусственного интеллекта»
«14» апреля 2022 г. протокол № 8_____

Заведующий кафедрой (выпускающей) Цибульский Г.М. _____
фамилия, инициалы, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины.

Основной целью преподавания дисциплины «Научно-исследовательский семинар» является помощь и сопровождение аспирантов в процессе проведения научно-исследовательской работы и подготовке диссертации к защите. Цель подразумевает освоение умений связывать исследовательский вопрос, исследовательскую стратегию, теорию и методологию эксперимента.

1.2 Задачи изучения дисциплины.

- научить аспирантов определять исследовательскую проблему или исследовательский вопрос;
- ознакомить аспирантов с методологией работы с первоисточниками и проведения патентного поиска;
- ознакомить аспирантов с основным объемом кандидатской работы;
- научить аспирантов представлять и обсуждать собственные работы;
- научить аспирантов читать и комментировать работы других аспирантов;
- ознакомить аспирантов с основными требованиями для предоставления диссертации к защите.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), 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 научными исследованиями.

1.3.2 Профессиональные компетенции:

- знание методов научных исследований и владение навыками их проведения.

1.3.3 Знания, умения, навыки и владение опытом

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

знать:

- принципы написание диссертации и конспекта статьи;
- основные предпосылки и задачи исследовательской этики;
- принципы подготовки презентаций научного проекта.

уметь:

- определять исследовательскую проблему или исследовательский вопрос;
- строить научную аргументацию;
- представить и обсудить собственные работы;
- читать и комментировать работы других авторов.

владеть:

- методиками самостоятельной работы, критическое / аналитическое мышление;
- научными методами анализа технических аспектов знаний и технологий.

Перечень планируемых результатов обучения

Результаты обучения	Составляющие результатов обучения		
	Знания	**Умения**	**Навыки, владение опытом**
Способность заниматься научными исследованиями. Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения	Знает основополагающие понятия и категории в области научных исследований, методы научных исследований, способы организации и планирования научных исследований	Умеет формулировать цели и задачи научного исследования, планировать и выполнять научное исследование, анализировать и обобщать полученные результаты	Владеет методиками планирования научного исследования с учетом особенности области профессиональной деятельности, навыками проведения исследования с учетом особенности области профессиональной деятельности, навыками представления результатов исследования в форме отчета о проделанной НИР, научной или научно-технической публикации

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

1.4.2. Данная программа строится на преемственности программ в системе высшего образования и предназначена для аспирантов СФУ, прошедших обучение по программе подготовки магистров, прослушавших соответствующие курсы и имея по ним положительные оценки. Она основывается на положениях, отраженных учебных программах указанных уровней. Для освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» требуются знания и умения, приобретенные обучающимися в результате освоения ряда предшествующих дисциплин (разделов дисциплин), таких как:

− Методология научного исследования и оформление результатов научной деятельности,

− Обработка экспериментальных данных,

− Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

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», а так же освоить школьный курс информатики, курс бакалавриата - ЭВМ и периферийные устройства, курс бакалавриата - программирование, курс бакалавриата - параллельные и распределенные вычисления, курс бакалавриата – теория САПР, курс бакалавриата - основы ЦОС, курс бакалавриата - микропроцессорные системы, современные проблемы информатики и вычислительной техники, методологические аспекты программного обеспечения, современные вычислительные системы, методы оптимизации, моделирование систем.

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:
https://e.sfukras.ru/course/view.php?id=1120

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 курса		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 литературы и представление результатов патентного поиска	4	2
5	2	Подготовка тезисов	4	4
6	3	Наполнение списка основных использованных источников	2	4
7	3	Разработка плана диссертации, формирование 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.

5. Электронные ресурсы - научная библиотека СФУ: https://bik.sfu-kras.ru/

6. Электронный учебный курс https://e.sfukras.ru/course/view.php?id=1120

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.

5.2 Дополнительная литература

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.

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

1. https://vak.minobrnauki.gov.ru/main - ВЫСШАЯ АТТЕСТАЦИОННАЯ КОМИССИЯ при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации
2. https://rospatent.gov.ru/ru Роспатент. Федеральная служба по интеллектуальной собственности.

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 (УГО).

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
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)

1. Лекционные занятия проводятся в специализированных аудиториях учебно-научной лаборатории микропроцессорных систем кафедры ВТ ИКИТ СФУ (аудитории 419, 311, 312 учебного корпуса УЛК СФУ). Лаборатория оснащена современным оборудованием, позволяющим проводить Лекционные, практические и лабораторные занятия. Аспиранты полностью обеспечены учебными и методическими материалами, разработанными на кафедре для организации их обучения и контроля его результатов.

Учебные классы персональных ЭВМ IBM-PC-PII – 10;

Проекционное оборудование рабочего места преподавателя;

Маркерная доска.

Разработчик: проф. каф. СИИ ИКИТ СФУ _____ Б.С. Добронец