

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра *технической и кибернетики*

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор по науке


_____ Р.Д. Еникеев

« 23 » _____ 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Уровень подготовки

высшее образование - подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность

2.3.5 Математическое и программное обеспечение вычислительных машин,
комплексов и компьютерных сетей

Квалификация (ученая степень): кандидат наук

Форма обучения

очная

Уфа 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры ТК 27.04.2022 г., протокол № 10 и рекомендована к реализации в образовательном процессе для подготовки аспирантов по ПА 2.3.5 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Заведующий кафедрой:  О.Я. Бежаева

Составители:  Б.Г. Ильясов, д.т.н., профессор, профессор кафедры ТК

 Е.Ш. Закиева, к.т.н., доцент, доцент кафедры ТК

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры ВМиК 26.04.2022 г., протокол № 10 и рекомендована к реализации в образовательном процессе для подготовки аспирантов по ПА2.3.5 «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

И.о. заведующего кафедрой:  Г.Р. Шахмаметова

Согласовано:  Р.К. Фаттахов, к.т.н., доцент, начальник ОАиД

Содержание

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	8
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ	10

1. Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Методология научных исследований» входит в образовательный компонент (факультативные дисциплины) программы аспирантуры подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре научной специальности Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей. Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Является неотъемлемой частью программы аспирантуры подготовки научных и научно-исследовательских кадров в аспирантуре.

Целью освоения дисциплины является изучение теоретических и практических вопросов упорядочения научной работы как системы, позволяющей обогатить аспирантов знаниями и навыками, необходимыми для становления ученого и выполнения научных исследований.

Задачи:

- раскрыть сущность методологии и методики научно-исследовательской деятельности;
- выявить содержание организации исследовательской деятельности;
- ознакомиться с организацией выполнения научного исследования;
- приобрести опыт подготовки и написания научных работ, в том числе диссертации.

2. Содержание и структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная работа аспиранта с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	31
в том числе:	
лекции	20
лабораторные занятия	0
практические занятия	10
КСР	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	68
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контроль (подготовка к зачету)	9

Содержание разделов и формы текущего контроля

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов					Литература, рекомендуемая студентам	
		Аудиторная работа				СРС		Всего
		Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	Сущность и содержание дисциплины «Методология научных исследований». Введение. Понятие методологии. Схема методологии научного исследования. Основания методологии науки: философско-психологические и системотехнические основания; науковедческие основания; этические и эстетические основания.	6				13	19	У 1-5
2	Характеристики научной деятельности. Особенности научной деятельности (индивидуальной и коллективной). Принципы научного познания: принцип соответствия, принцип дополнительности, принцип детерминизма.	4				13	17	У 1-5
3	Средства и методы научного исследования. Материальные, информационные, математические, логические, языковые средства познания. Теоретические и эмпирические методы научного исследования: методы-операции и методы-действия.	4	2		1	13	20	У 1-5
4	Организация процесса проведения исследования. Фазы, стадии и этапы научного исследования. Фаза проектирования: концептуальная стадия, стадия моделирования, стадия конструирования исследования, стадия технологической подготовки исследования. Технологическая фаза: стадия проведения исследований, стадия оформления результатов. Фаза рефлексии, оценки и самооценки результатов исследования.	6	8			19	33	У 1-5

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Теоретические и эмпирические методы научного исследования: методы-операции и методы-действия.	2
2	4	Фаза проектирования научного исследования. Концептуальная стадия: - этап выявления противоречий; - этап постановки (формулирования) проблемы. Определение объекта и предмета исследования; - этап определения цели исследования; - этап формирования (выбора) критериев оценки достоверности результатов исследования.	4
3	4	Фаза проектирования научного исследования. Стадия моделирования. Построение научной гипотезы. Фаза проектирования научного исследования. Стадия конструирования: - этап определения задач исследования; - этап исследования условий (ресурсных возможностей); - этап построения программы (методики) научного исследования.	2
4	4	Фаза проектирования научного исследования. Стадия технологической подготовки исследования.	2

Самостоятельная работа

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	1. Методология как учение об организации деятельности. 2. Структурные компоненты деятельности. 3. Типы организационной культуры. 4. Понятия научного познания и научного исследования 5. Наука как социальный институт. 6. Наука как результат. Общие закономерности развития науки. 7. Структура научного знания. 8. Критерии научности знания. 9. Классификация научного знания. 10. Формы организации научного знания. 11. Нормы научной этики.	13
2	1. Особенности индивидуальной научной деятельности. 2. Особенности коллективной научной деятельности. 3. Сравнительная характеристика классической и неклассической (современной) науки.	13
3	1. Общие свойства и особенности средств познания. 2. Классификация и характеристика методов научного исследования.	13

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол- во часов
4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Содержание основных фаз и стадий научного исследования. 2. Классификация типов исследования. 3. Уровни общности исследований. 4. Понятие противоречия, научной проблемы. Этапы постановки проблемы. 5. Понятие предметной области. Способы построения предметных областей. 6. Классификация исследовательских подходов. 7. Критерии оценки достоверности результатов теоретического и эмпирического исследования. 8. Этапы стадии построения гипотезы исследования. Условия состоятельности гипотезы. 9. Этапы стадии конструирования исследования. 10. Этапы стадии проведения исследования. 11. Этапы стадии оформления результатов исследования. 	19

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

- библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

- кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки: методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов; тем рефератов; вопросов к зачету; методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

- типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- – удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

4. Фонд оценочных средств

Оценка уровня освоения дисциплины осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля успеваемости аспирантов университета, и на основе критериев оценки уровня освоения дисциплины.

Контроль представляет собой набор заданий и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине и пр.);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных работ и заданий, предусмотренных ФОС дисциплины.

Оценивание проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия обучающегося (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения обучающегося по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства*
1	Сущность и содержание дисциплины «Методология научных исследований»	Круглый стол, ответы на вопросы; ЗСВ, комплексное задание
2	Характеристики научной деятельности	Круглый стол, ответы на вопросы; ЗСВ, комплексное задание
3	Средства и методы научного исследования	Круглый стол, ответы на вопросы; ЗСВ, комплексное задание
4	Организация процесса проведения исследования	Круглый стол, ответы на вопросы; ЗСВ, комплексное задание

* Планируемые формы контроля: тестирование, ответы на вопросы (Т), написание реферата (Р), задания для самостоятельного выполнения (ЗСВ).

Вопросы к зачету

1. Схема методологии научного исследования.
2. Философско-психологические и системотехнические основания методологии науки.
3. Науковедческие основания методологии науки.
4. Этические и эстетические основания методологии науки.
5. Особенности индивидуальной научной деятельности.
6. Особенности коллективной научной деятельности.
7. Принципы научного познания: принцип соответствия, принцип дополнительности, принцип детерминизма.
8. Характеристика материальных, информационных, математических, логических, языковых средств познания (научного исследования).
9. Характеристика теоретических методов научного исследования: методов-операций и методов-действий.

10. Характеристика эмпирических методов научного исследования: методов-операций и методов-действий.
11. Содержание основных этапов концептуальной стадии научного исследования.
12. Классификация типов исследования. Уровни общности исследований.
13. Понятие противоречия, научной проблемы. Этапы постановки проблемы.
14. Понятие предметной области. Способы построения предметных областей.
15. Классификация исследовательских подходов.
16. Критерии оценки достоверности результатов теоретического и эмпирического исследования.
17. Содержание основных этапов стадии моделирования (построения гипотезы) исследования. Условия состоятельности гипотезы.
18. Содержание основных этапов стадии конструирования исследования.
19. Содержание основных этапов стадии проведения исследования.
20. Содержание основных этапов стадии оформления результатов исследования.
21. Содержание фазы рефлексии, оценки и самооценки результатов исследования.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, твердо знающему программный материал по двум вопросам билета, при этом в ответе на дополнительные вопросы аспирант не допускает существенных неточностей, правильно применяет теоретические положения при анализе конкретных ситуаций,
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, который не знает основного программного материала и не отвечает на дополнительные вопросы

Типовые оценочные материалы

В качестве оценочного средства по разделам дисциплины выступает отчет по практическим работам (доклад для круглого стола), выполненный в рамках проводимого научного исследования и отражающий его основные этапы.

Требования к отчету

Отчет должен иметь следующую структуру.

- Введение. Выявление научного противоречия.
- Формулировка проблемы. Обоснование и структуризация проблемы.
- Определение предметной области, объекта и предмета исследования.
- Формулировка темы исследования.
- Формулировка целей и задач исследования.
- Определение критериев оценки достоверности будущих результатов исследования.
- Разработка концепции исследования.
- Составление плана научных исследований.
- Заключение.
- Список литературы

Критерии оценки содержания отчета:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он представил отчет в письменном виде в соответствии с требованиями, а также в докладе на выбранную тему кратко в устной форме изложил ее актуальность, основываясь на авторскую презентацию, представил основной материал и в конце доклада сделал вывод. При этом доклад должен длиться не более пяти минут;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если он не выполнил требования по представлению отчета в письменной форме, а также в устной форме не проявил владение темой.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования: – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
2. Волков, Ю. Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие / Ю.Г. Волков. – 6 -е изд., перераб. и доп. – Москва: КНОРУС, 2017. – 218 с.
3. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей. – 9-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 240 с.
4. Кузин Ф. А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. – М.: Ось-89, 2008. – 224 с.
5. Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Вдовин, В. М. Теория систем и системный анализ [Электронный ресурс]: учеб. / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. – М.: Дашков и К, 2013. – 638 с.

5.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

На сайте библиотеки УГАТУ <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам

5.4 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является повторение и углубленное изучение лекционного материала на основе выполнения аспирантом основных этапов проектирования процесса научных исследований, выполняемых в рамках подготовки кандидатской диссертации.

6. Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

При инклюзивном обучении лиц с ОВЗ предоставляется возможность использовать следующие материально-технические средства:

- для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение средств преобразования визуальной информации в аудио и тактильные сигналы, таких как, брайлевская компьютерная техника, электронные лупы, видеоувеличители, программы невидимого доступа к информации, программы-синтезаторов речи;

- для студентов с ОВЗ по слуху предусматривается применение сурдотехнических средств, таких как, системы беспроводной передачи звука, техники для усиления звука, видеотехника, мультимедийная техника и другие средства передачи информации в доступных формах;

для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции предусматривается применение специальной компьютерной техники с соответствующим программным обеспечением, в том числе, специальные возможности операционных систем, таких, как экранная клавиатура и альтернативные устройства ввода информации.