

ОДОБРЕНО:

Ученым советом
ИИФ УрО РАН
«31» марта 2022 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИФ УрО РАН



О.Э.Соловьёва

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт иммунологии и физиологии
Уральского отделения Российской академии наук
(ИИФ УрО РАН)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**ДИСЦИПЛИНЫ «НАУКОМЕТРИЯ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ»**

образовательного компонента основных образовательных программ высшего
образования - программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в
аспирантуре института

по научным специальностям:

- 1.5.2 Биофизика,
- 1.5.5 Физиология человека и животных,
- 3.2.7 Аллергология и иммунология,
- 3.3.3 Патологическая физиология

Екатеринбург 2022

Рабочая программа дисциплины «Наукометрия и статистические методы в научных исследованиях» образовательного компонента основных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре института по научным специальностям 1.5.2 Биофизика, 1.5.5 Физиология человека и животных, 3.2.7 Аллергология и иммунология, 3.3.3 Патологическая физиология.

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Программа предназначена для аспирантов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с федеральными государственными требованиями.

Рабочая программа соответствует:

- паспортам научных специальностей 1.5.2 Биофизика, 1.5.5 Физиология человека и животных, 3.2.7 Аллергология и иммунология, 3.3.3 Патологическая физиология;
- базовому плану обучения по программам аспирантуры ИИФ УрО РАН по научным специальностям 1.5.2 Биофизика, 1.5.5 Физиология человека и животных, 3.2.7 Аллергология и иммунология, 3.3.3 Патологическая физиология.

Освоение дисциплины осуществляется на втором курсе обучения (3 семестр) в соответствии с графиком учебного процесса.

Дисциплина «Наукометрия и статистические методы в научных исследованиях» входит в **вариативную** часть. Она логически связана с научно-исследовательской деятельностью аспиранта, в частности, с пониманием количественных методов исследования науки (наукометрии), с использованием статистических методов при проведении научных исследований в физиологии, биофизики, медицине, здравоохранении и эпидемиологии (в рамках научной специальности). Для освоения результатов обучения необходимо сформировать знания, навыки и компетенции, связанные с современными методами и средствами получения, хранения и обработки информации.

Структура дисциплины организована в соответствии с основной целью освоения данного курса, а материал содержательно разделён на две составляющие: наукометрия и статистические методы в научных исследованиях.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е. (108 ч) и включает сдачу зачета как форму промежуточного контроля за ходом освоения программы аспирантуры. На самостоятельную деятельность аспиранта в рамках освоения данного курса предусматривается (включая подготовку к сдаче зачета) 72 ч. Трудоёмкость аудиторной работы в целом составляет 1 з.е. (36 ч) и делится между лекционными и практическими (семинарскими) занятиями.

Рабочая программа дисциплины «Наукометрия и статистические методы в научных исследованиях» содержит все необходимые положения и полностью удовлетворяет нормам организации педагогического процесса, предусмотренным федеральными государственными требованиями.

Программа разработана:

ФИО	Должность, ученая степень, ученое звание	Подпись
Т.В. Чумарная	К.б.н., старший научный сотрудник лаборатории	
О.С. Арташян	Зав. отделом аспирантуры ИИФ УрО РАН, к.б.н	

1. Общая характеристика дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Наукометрия и статистические методы в научных исследованиях» разработана и составлена на основании Федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 г. № 951, в соответствии с самостоятельно утвержденными требованиями к разработке и реализации программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, учебными планами подготовки аспирантов в ИИФ УрО РАН по научным специальностям: 1.5.2 Биофизика, 1.5.5 Физиология человека и животных, 3.2.7 Аллергология и иммунология, 3.3.3 Патологическая физиология.

1.1 Цели и задачи дисциплины

Целью курса «Наукометрия и статистические методы в научных исследованиях» является научение аспирантов современным методам и средствам получения, хранения, обработки и интерпретации информации, использования базовых теоретических знаний, умений и практических навыков для информационного и организационного обеспечения научной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих результатов обучения и компетенций:

Ц.1 - универсальных компетенций, не зависящих от конкретного направления подготовки;

Ц.2 - общепрофессиональных компетенций, определяемых направлением подготовки;

Ц.3 - профессиональных компетенций, определяемых научной специальностью программы аспирантуры (далее - направленность программы).

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Наукометрия и статистические методы в научных исследованиях» входит в вариативную часть. Она логически связана с научно-исследовательской деятельностью аспиранта, в частности, с пониманием количественных методов исследования науки (наукометрии), с использованием статистических методов при проведении научных исследований в физиологии, биофизики, медицине, здравоохранении и эпидемиологии (в рамках научной специальности).

1.3 Перечень дисциплин (модулей), усвоение которых аспирантами необходимо для изучения данной дисциплины. Междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

Она логически, содержательно взаимосвязана и опирается на дисциплину базовой части «История философии и науки», связана с дальнейшим освоением и разработкой учебно-методических нормативов и материалов в рамках научной специальности. Освоение курса опирается на знания, навыки и компетенции, сформированные на предшествующих уровнях высшего образования. Прежде всего владение современными методами и средствами получения, хранения и обработки информации; использовании базовых теоретических знаний, умений и практических навыков для информационного и организационного обеспечения научной деятельности; знания высшей математики, базовые навыки владения компьютером.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **универсальных компетенций:**

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

общефессиональных компетенций:

- способность и готовность к организации и проведению научных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области наукометрии и биостатистики;

профессиональные компетенции:

- способность выбора адекватных методов наукометрии и биостатистики для проведения научного исследования, владение культурой сбора, обработки и анализа данных в области физиологии, биофизики, биологии, медицины, здравоохранения и эпидемиологии, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы научно-исследовательской деятельности, информационные технологии в высшем образовании, экспериментальные и теоретические методы научных исследований, нормативно-правовые акты в сфере образования и науки РФ;

- методологию, планирование и организацию проведения статистического наблюдения; основные этапы научного исследования, цель и задачи научного исследования; принципы доказательной медицины, виды исследований в доказательной медицине, информационные технологии и методические подходы к сбору и анализу результатов научного исследования, основные профессиональные информационные ресурсы и базы данных;

- базовую статистическую терминологию, основы описательной и аналитической статистики, основные методы медико-биологической статистики (описательной и аналитической); виды распределения и их характеристики; основные характеристики и возможности применения статистических величин (абсолютных, относительных, средних); способы построения и анализа вариационных рядов; виды и характеристику статистических совокупностей; типы данных (качественные, количественные переменные), их основные характеристики и применение; способы графического представления данных и результатов исследования; области применения мер центральной регрессии, средних величин, их преимущества и недостатки; области применения мер разброса (рассеяния), стандартного отклонения, коэффициента вариации, стандартной ошибки выборочного среднего и ошибок их применения; способы расчета и применения доверительного интервала; нулевую гипотезу и вероятность ошибки p ; методы анализа взаимосвязей (корреляционный и регрессионный анализ); различия в клинической и статистической значимости результатов исследования; способы оценки исходов; принципы построения таблицы сопряженности; особенности сравнения вероятности событий и определения рисков (абсолютный риск, относительный риск); показатели эффективности (NNT, NNH); концепцию и иерархию доказательств в медицине; методологию создания систематических обзоров, критерии качества клинических испытаний

уметь:

- анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; - использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с современными базами данных.
- выбирать метод решения поставленной задачи, проводить интерпретацию полученного решения, использовать полученные знания для осуществления анализа управленческих ситуаций.
- получать, обрабатывать и интерпретировать данные исследований с помощью математико-статистического аппарата.
- вычислять числовые характеристики выборочной совокупности.

- исследовать корреляционную связь между изучаемыми признаками.
- применять регрессионный анализ.
- использовать средства математических пакетов для решения прикладных задач, связанных с обработкой данных, разведочным анализом данных.
- самостоятельно выбрать тему и обосновать цель и задачи научного исследования; планировать, организовывать и проводить статистическое исследование в соответствии с поставленными задачами; осуществлять сбор фактического материала по теме своего исследования, выбирать адекватный метод статистического анализа, представлять результаты проведенного исследования с учетом требований информационной безопасности; работать с различными источниками и научной информации, базами данных.
- самостоятельно приобретать новые знания по данной дисциплине и анализировать их, применять полученные знания на практике и при изучении других дисциплин; а также для решения актуальных практических задач в области фармацевтики.
- самостоятельно и корректно описывать данные результатов исследования; определять вид распределения величин; построить вариационный ряд; вычислять средние величины и меры размаха (стандартное отклонение, коэффициент вариации и др.); применять и описывать различные типы данных; выбирать приемлемый способ графического представления данных; адекватно применять параметрические и непараметрические методы статистического анализа; интерпретировать данные корреляционного и регрессионного анализа, доверительных интервалов; определять вид исходов (первичные и вторичные, благоприятные и неблагоприятные, клинические и биологические); самостоятельно построить таблицу сопряженности и вычислить ЧИЛ (частоту исходов в группе лечения), ЧИК (частоту исходов в группе контроля), относительный риск, САР (снижение абсолютного риска), ПАП (повышение абсолютной пользы); вычислять показатели эффективности лечения (NNT - number needed to treat; NNH - number needed to harm); выявлять ошибки применения и представления статистических тестов; решать практические задачи по основным разделам биомедицинской статистики; самостоятельно работать с компьютерными статистическими программами.

Владеть:

- навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;
- способностью и готовностью к организации и проведению научных исследований, включая выбор цели и формулировку задач, планирование, подбор адекватных методов, сбор, обработку, анализ данных и публичное их представление с учетом требований информационной безопасности
- методами разработки методологии научного исследования, организации и проведения самостоятельного научно-практического исследования, обработки, анализа, описания и представления материала с использованием современных методов статистического анализа и современных информационных технологий; тестирования гипотез, применения основных статистических критериев в процессе исследования, навыками критического анализа научной информации в профессиональных информационных источниках и в научной литературе с позиций доказательной медицины; работы с научной, учебной, справочной литературой и электронными ресурсами
- современными методами статистического анализа состояния здоровья общества и применять их в моделировании конкретных ситуаций, связанных со здоровьем населения; навыками решения типичных задач математической статистики; методами построения математических моделей в научных исследованиях, методами математического моделирования измерительно-вычислительных систем.
- владеть базовой статистической терминологией, основными методами описания и представления данных (количественные, качественные) и статистических величин (абсолютные, относительные, средние), основными методами представления и анализа результатов исследования; методами

вычисления и оценки исходов и эффективности вмешательств; основами методологии создания систематических обзоров; навыками критической оценки применения методов биомедицинской статистики в опубликованных результатах медико-биологических исследований; навыками работы с компьютерными статистическими программами.

3. Трудоемкость освоения дисциплины

Виды учебной работы и контроля	Трудоемкость, час/з.е.	
	Всего	По учебным семестрам
		3
Аудиторные занятия:	36 / 1.0	36 / 1.0
Лекции	20 / 0.6	20 / 0.6
Практические занятия	16 / 0.4	16 / 0.4
Лабораторные занятия	-	-
Самостоятельная работа	72 / 2.0	72 / 2.0
Общая трудоемкость по учебному плану	108/3.0	108/3.0
Вид промежуточного контроля	зачет	

4. Содержание дисциплины

4.1 Лекционные занятия, их наименование по разделам и краткое содержание

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	<i>Наукометрия</i>	<p>1. Понятие наукометрии. Наукометрия и библиометрия. Ключевые показатели наукометрии. (Индекс цитирования, импактфактор, индекс Хирша)</p> <p>2. Российский индекс научного цитирования, Science Index. Научная электронная библиотека (elibrary.ru)</p> <p>3. Разновидности зарубежных наукометрических баз данных (Scopus, WoS, ORCID, Researcher ID, Google Scholar, Wikipedia, Academia.edu.)</p> <p>4. Способы расчета количественных показателей научной активности (аналитические инструменты Journal Citation Report, импактфактор SPIN).</p>
P2	<i>Статистические методы в научных исследованиях</i>	<p>Научные исследования и статистический анализ.</p> <p>1. Назначение и возможности статистического анализа.</p> <p>2. Три кита: Элементы теории вероятности; Элементы математической логики; Элементы математической статистики.</p> <p>Доказательная медицина.</p> <p>1. Определение. Виды исследований в доказательной медицине, дизайны исследований. «Иерархия доказательств». Планирование собственного исследования.</p> <p>2. Планирование эксперимента и ввод данных. Этапы статистического анализа. Данные. Типы данных. Кодирование. Подготовка к работе со пакетами статических программ. Поиск грубых ошибок.</p>

	<p>Методы статистического анализа в биомедицинских исследованиях.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ частот. Частоты, риски, относительные риски, отношения шансов. Распределение хи квадрат. Сравнение набора частот. Критерий Хи квадрат. 2. Параметрическая статистика. Нормальное распределение. Точные и интервальные оценки параметров распределения. Сравнения параметров распределения. Линейная корреляция. 3. Непараметрическая статистика. 4. Прогнозирование. Линейная регрессия, логистическая регрессия. Дисперсионный анализ. Кластерный анализ. Анализ выживаемости.
--	--

4.2 Практические (семинарские) занятия, их наименование и краткое содержание

Код раздела	Раздел дисциплины	Содержание
P1	<i>Наукометрия</i>	<p>Ключевые показатели наукометрии. Российский индекс научного цитирования, Science Index. Научная электронная библиотека. Разновидности зарубежных наукометрических баз данных. Способы расчета количественных показателей научной активности.</p>
P2	<i>Статистические методы в научных исследованиях</i>	<p>Блок 1. Научные исследования и статистический анализ. Введение в биостатистику. Элементы теории вероятности; Элементы математической логики; Элементы математической статистики.</p>
		<p>Блок 2. Доказательная медицина. Планирование эксперимента и ввод данных. Знакомство и установка пакетами статических программ. Типы данных. Кодирование. Поиск грубых ошибок. Этапы статистического анализа.</p>
		<p>Блок 3. Методы статистического анализа в биомедицинских исследованиях. 1. Анализ частот. Частоты, риски, относительные риски, отношения шансов. Сравнение набора частот. Критерий Хи квадрат. 2. Параметрическая статистика. Нормальное распределение. Точные и интервальные оценки параметров распределения. Сравнения параметров распределения. Линейная корреляция. 3. Непараметрическая статистика. 4. Прогнозирование. Линейная регрессия, логистическая регрессия. Дисперсионный анализ. Кластерный анализ. Анализ выживаемости.</p>

4.3 Лабораторные занятия, их наименование, краткое содержание

Не предусмотрены.

4.4 Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен(а).

4.5 Самостоятельная работа и контроль успеваемости

Самостоятельная работа (общей трудоемкостью 72 часа) по видам учебных занятий распределяется следующим образом:

- проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе – 20 ч.;

- проработка актуальных, но не затронутых на лекциях тем по отдельным вопросам – 20 ч.;
- подготовка домашней работы – 24 ч.;
- подготовка данных, планирование и выбор методов статистического анализа собственных исследований, обсуждение это на семинаре – 8 ч.;

4.6 Распределение часов по темам и видам занятий

№ и наименование раздела	Объём работы аспиранта, ч				Форма контроля успеваемости
	лек.	сем.	самост. работа	всего	
Р.1. <i>Наукометрия</i>	2	0	10	12	Домашняя работа
Р.2. <i>Блок 1. Научные исследования и статистический анализ.</i>	4	2	10	16	Домашняя работа
Р.2. <i>Блок 2. Доказательная медицина</i>	4	2	20	26	Домашняя работа
Р.2. <i>Блок 3. Методы статистического анализа в биомедицинских исследованиях.</i>	10	12	32	54	Домашняя работа. Отчет по планированию собственных исследований.
Контроль					Зачет
ВСЕГО	20	16	72	108	

4.7. Образовательные технологии

Наименование раздела дисциплины	Вид образовательной технологии	Форма учебных занятий и самостоятельной работы
<i>Наукометрия</i>	Информационно – коммуникационная технология, проблемное обучение, кейс- анализ	Лекция, выполнение домашней работы
<i>Статистические методы в научных исследованиях</i>	Информационно – коммуникационная технология, кейс-анализ, проблемное обучение, портфолио работ, развивающего обучение, исследовательская деятельность	Лекция, семинар, выполнение домашней работы, Отчет по планированию собственных исследований.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Акоев МА, Маркусова ВА, Москалева ОВ, Писляков ВВ. Руководство по наукометрии: Индикаторы Развития Науки и Технологии:[Монография, 2-е Издание]. Издательство Уральского университета; 2021.. – 360с. ISBN:978-5-7996-3154-3.
2. Гринхальх Т. Основы доказательной медицины. 4-е изд. М ГЭОТАР-Медиа, 2019.- 336с. ISBN: 978-5-9704-5257-8
3. Rosner BA. Fundamentals of Biostatistics. Vol 6. Thomson-Brooks/Cole Belmont, CA; 2006.- 868с. ISBN: 0534418201
4. Мамаев А, Кудлай Д. Статистические Методы в Медицине. Litres; 2022.- 137с. ISBN:978-5-98811-635-6

5.2. Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бедный Б.И., Миронос А.А., Сорокин Ю.М., Сулейманов Е.В. Наука и научная деятельность: организация, технологии, информационное обеспечение / Под ред. проф. Б.И. Бедного. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2013. – 228 с. ISBN 978-5-91326-238-73.
2. Мастицкий С., Шитиков В. Статистический Анализ и Визуализация Данных с Помощью R. Litres; 2022. . - 496с ISBN 978-5-97060-301-7
3. Гланц С.«Медико-биологическая статистика», М., Практика,1999. - 459с ISBN: 5-89816-009-4
4. Wayne W. Daniel Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. Eighth edition. Wiley, 2005. – 932 с. ISBN 0471452327

5.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки	Назначение и возможность ресурса	Доступность
http://минобрнауки.рф	Министерство образования и науки РФ	Доступна нормативно-правовая документация.	Регистрации не требуется.
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал.	Информационный ресурс.	Регистрации не требуется.
http://www.ras.ru	РАН	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны полнотекстовые версии статей.	Регистрации не требуется.
http://www.ras1.ru	Библиотека Академии наук	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны полнотекстовые версии статей.	Регистрации не требуется.
http://cnb.uran.ru	ЦНБ УрО РАН	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны полнотекстовые версии статей.	Регистрации не требуется.
http://lib.urfu.ru	ЗНБ УрФУ	Содержит полнотекстовые учебники, учебные пособия, доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны полнотекстовые версии статей, электронные образовательные ресурсы	Регистрации не требуется.
http://www.nlr.ru/	Сайт Российской Национальной библиотеки	Доступен электронный каталог фондов библиотеки, доступны издания из фондов библиотеки.	Регистрации не требуется.
http://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека	Информационный ресурс.	Регистрации не требуется.
www.diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций	Информационный ресурс.	Регистрации не требуется.
https://nafi.ru/academy/prepodavatelyam-spss/	Современные учебно-методические материалы и интересные практические примеры для работы в SPSS	Информационный ресурс.	Регистрации не требуется.
http://onbiostatistics.blogspot.com/		Информационный ресурс.	Регистрации не требуется.

5.5. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

Применяются следующие технологии: информационная лекция, проблемная лекция, ситуационный анализ, поиск информации, самостоятельная работа аспирантов.

Информационные справочные системы приведены выше в разделе 5.4. «Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины».

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине (модулю)

С целью оценки уровня освоения дисциплины на зачете используется система «зачтено / не зачтено».

Оценка	Критерии
Зачтено	Аспирант показал творческое отношение к обучению, в совершенстве или в достаточной степени овладел теоретическими вопросами дисциплины, показал все (или как минимум основные) требуемые умения и навыки.
Не зачтено	Аспирант имеет пробелы по отдельным теоретическим разделам специальной дисциплины и не владеет как минимум основными умениями и навыками.

Вопросы и темы к зачету по дисциплине

Раздел 1

1. Наукометрия и экспертиза в управлении наукой
2. Цель, задачи, структура науковедения.
3. Ключевые понятия науковедческих дисциплин.
4. Основные задачи наукометрии и библиометрии.
5. Формализованные оценки научной продуктивности и их роль в оценке научной деятельности научных организаций и научных работников.
6. Индекс цитирования, показатели цитирования.
7. Импакт-факторы и рейтинги научных журналов.

Раздел 2

1. Доказательная медицина. Предположения и доказательства. Виды исследований в доказательной медицине. Методы проверки эффективности лечения.
2. Выборочная совокупность. Репрезентативность выборки. Определение объема необходимой выборки. Мощность исследования.
3. Дискретные и непрерывные случайные величины. Определение, примеры из биологии, физиологии, медицины. Распределение случайных величин.
4. Определить и сравнить такие характеристики среднее, медиана, мода. Оценка дисперсии. Каковы преимущества и ограничения диапазона как меры дисперсии? Стандартное отклонение. Вычисление. Применение стандартного отклонения.
5. Корреляция, регрессия и причинность. Понятия корреляция и регрессия. Как вычисляется? Для чего используется? Как правильно интерпретировать?
6. Распределение случайной величины. Нормальное распределение. Определение и как используется в статистике. Сравнения параметров распределения.
7. Асимметричное ("не-нормальное", непараметрическое) распределение, основные критерии. Методы непараметрической статистики.
8. Анализ частот. Частоты, риски, относительные риски, отношения шансов. Распределение хи квадрат. Сравнение набора частот. Критерий Хи квадрат.
9. Прогнозирование. Методы и модели.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1 Общие требования

Аудитория с проектором и компьютером, выход в интернет.

7.2 Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

1. Мультимедийный класс с компьютерным проектором и возможностью работы в Power Point.
2. Доступ в Интернет всех участников образовательного процесса: аспирантов и преподавателя.

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

8.1. Рекомендации для преподавателя

Стратегии образовательного процесса

В современной системе образования происходят значительные изменения, связанные с внедрением «компетентностного» подхода, увеличением доли самостоятельной работы учащихся, а также с активным внедрением инновационных технологий в содержательные аспекты педагогического процесса. Тем не менее, форма обучения остаётся классической, включая в себя по большей части лекционные и практические занятия.

В результате освоения ряда общекультурных и профессиональных дисциплин в ходе посещения аудиторных занятий и самостоятельной работы вне стен образовательного учреждения аспирант должен стать не только теоретически грамотным исследователем в своей области, но и уметь применять в реальных

ситуациях определённые навыки и компетенции, логически осмыслять и творчески решать возникающие в процессе его работы задачи. Помимо этого, для эффективной профессиональной деятельности необходимо также выстраивать отношения с коллегами, исполнять те или иные социальные роли в коллективе.

Таким образом, педагогический процесс в системе послевузовского образования должен быть организован в соответствии с данными многоплановыми задачами и давать возможность каждому развивать свои личностные качества и творческий потенциал в рамках посещения традиционных – лекционных и семинарских – форм занятий.

В связи с этим актуальными становятся вопросы разработки потенциала нетрадиционных и интерактивных педагогических технологий. Тем не менее, опыт показывает, что традиционные подходы также способствуют достаточно эффективному достижению ряда педагогических задач и целей. На наш взгляд, важно соблюдать баланс между традиционными формами проведения занятий и интерактивными. С одной стороны, у аспирантов не должно создаваться ощущение, что обучение в рамках общеобразовательной программы по выбранному направлению подготовки – это игра (пусть даже и в будущую профессию), с другой стороны, учащиеся не должны терять интерес к педагогическому процессу из-за однообразных видов деятельности. Именно поэтому важно чередовать различные методы и технологии, подбирая для каждого занятия наиболее соответствующие целям средства, виды деятельности, учебный материал.

Формы организации учебной деятельности

Форма обучения реализуется как органическое единство целенаправленной организации содержания, обучающих средств и методов обучения и для систем высшего и послевузовского образования осуществляется по лекционно-практической схеме.

В рамках педагогического процесса по дисциплине «Методология преподавания в высшей школе» могут быть реализованы следующие формы организации учебной деятельности:

- Коллективная;
- Групповая;
- Парная;
- Индивидуальная.

Лекционно-практическая система обучения предполагает осуществление традиционных форм организации педагогического процесса:

- *Лекция* как основная форма передачи большого объема систематизированной информации, организованной в качестве ориентировочной опоры для самостоятельной работы аспирантов (продолжительность одной пары – 90 минут);
- *Практическое занятие* как форма организации детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения и контроля за усвоением полученной учебной информации (на лекции и в ходе самостоятельной работы) под руководством преподавателя (продолжительность одной пары – 90 минут);
- *Самостоятельная деятельность аспиранта* как основа обучения в системе послевузовского образования (регулируется нормами времени, затрачиваемого на те или иные виды самостоятельной работы).

Подбор той или иной формы организации учебной деятельности ориентирован на следующие функции:

1. *Обучающая.* Форма обучения конструируется и используется для того, чтобы создать наилучшие условия для передачи обучаемым знаний, умений и навыков, формирования их мировоззрения, развития способностей, активного участия в производстве и общественной жизни.
2. *Развивающая.* Особенно эффективно реализуется в совокупности с активными методами обучения, когда при изучении темы в педагогическом процессе используется многообразие форм. Многообразие и разнообразие форм порождает богатство условий для умственной, трудовой, игровой деятельности, что позволяет включать в работу весь комплекс психических процессов.
3. *Воспитательная.* Данная функция обеспечивается введением обучающихся с помощью системы обучения в разнообразные виды деятельности. В результате в работу активно включаются все духовные и физические силы: интеллектуальные, эмоционально-волевые, действенно-практические.
4. *Организационная.* Состоит в том, что необходимость соответствия объема, качества содержания образования возрастным возможностям обучающихся требует от обучающего четкой организационно-методической подачи материала, строгого отбора вспомогательных средств.
5. *Психологическая.* Состоит в выработке у обучающихся определенного деятельностного биоритма, привычки работать в одно и то же время. Привычное время и знакомые условия учебных занятий порождают в учащихся психическое состояние раскрепощенности, свободы, оптимального напряжения духовных сил.
6. *Систематизирующая и структурирующая функции* организационных форм обучения состоят в том, что они требуют распределения всего учебного материала по частям и темам, его структурирования и систематизирования как в целом, так и для каждого занятия.

7. *Интегрирующе-дифференцирующая.* Формы организации учебного процесса обеспечивают коллективную и индивидуальную деятельность учащихся, которые познают сообща, обмениваются информацией в практических делах, учатся взаимопониманию и взаимопомощи. Вместе с тем, обучение есть процесс развития возможностей личности. Поэтому каждая форма коллективных занятий должна обладать возможностью индивидуализации деятельности обучаемых.

8.2. Рекомендации для аспиранта

Рекомендации по подготовке к семинарским занятиям:

1. Прочитайте записанный на лекциях материал;
2. Отметьте для себя непонятные пункты, с которыми Вы столкнулись в лекционном материале, чтобы, во-первых, попытаться прояснить их самостоятельно путём изучения литературы, а во-вторых, в случае оставшихся не разъяснённых моментов задать уточняющие вопросы преподавателю на семинарских занятиях;
3. Ознакомьтесь с планом текущего семинарского занятия и списком литературы;
4. По пунктам, которые Вы будете разбирать на семинаре, прочитайте учебную литературу и первоисточники;
5. В ходе чтения литературы при подготовке к семинару выписывайте себе опорные моменты, фактический материал, цитаты и т.д. по каждому вопросу, на которые Вы будете опираться как при обсуждении на семинаре, так и при подготовке к кандидатскому экзамену;
6. Выполните самостоятельное задание к семинару, направленное на помощь Вам в подготовке к кандидатскому экзамену и формировании теоретико-методологической базы для Вашего научного исследования.

Рекомендации по подготовке ответа на вопрос в билете:

1. При подготовке к зачету желательно прописать *план ответа* на каждый вопрос. Чёткая структура ответа (даже если экзаменуемый рассказывает немного) производит положительное впечатление на экзаменатора, а Вам помогает продумать последовательность и содержание каждого подпункта. Структура ответа будет зависеть от характера вопроса (о чём вопрос? – о понятиях, классификации, философском течении, персоналии, историческом этапе и т.д.).
2. Если Вам попался *вопрос о понятиях, категориях, терминах*, то ответ необходимо выстроить,
 - дав определения всем понятиям в вопросе;
 - осветив исторические этапы понимания данных категорий;
 - обозначив те научные аспекты или философские проблемы, в рамках которых работают данные категории (решению каких вопросов они способствуют);
 - показав возможности различных трактовок данных понятий с точек зрения разных мыслителей или философских школ;
 - раскрыв взаимосвязь перечисленных в вопросе понятий (какое является более общим, есть ли противоположности и т.п.).
3. Если перед Вами *вопрос, связанный с классификацией*, то нужно:
 - дать определения перечисленным в вопросе понятиям;
 - показать их связь;
 - раскрыть основания и признаки данной классификации (по какому признаку классифицируем виды, какие ещё есть признаки);
 - обозначить, в какой исторический период появилась данная классификация (или какой мыслитель её предложил) и каким задачам она отвечает.
4. Если у Вас *вопрос об историческом периоде (или о персоналии)*, то необходимо:
 - обозначить временные рамки (или годы жизни);
 - перечислить основные этапы исторического развития идей;
 - указать особенности, характерные только для данного периода (или мыслителя);
 - описать вклад учёных и мыслителей данного этапа в рассматриваемой области или проблеме (или описать вклад рассматриваемого философа в решение важнейших проблем его времени).
5. Не всегда продуктивно *рассказывать много*. Лучше отвечать на экзамене чётко, структурно и по содержанию вопроса. Если какой-то момент Вы случайно упустите при ответе, то экзаменатор задаст Вам дополнительный, уточняющий вопрос.
6. Отвечая на *дополнительные вопросы*, помните:
 - это нормально, если Вы попросите минутку на обдумывание ответа;
 - можно попросить сформулировать вопрос в иной форме, перефразировать его (если не поняли, о чём Вас спрашивают);
 - структура и содержание Вашего ответа должна соответствовать структуре и содержанию заданного вопроса;
 - не следует говорить «не знаю» и «не помню» – это произведёт отрицательное впечатление на экзаменатора;

- не нужно вспоминать формулировки дословно, «как это было на лекциях / в учебнике»: более ценно, если Вы умеете объяснить смысл своими словами, при этом выстраиваете свою речь грамотно, логично, задействуя личный жизненный опыт и примеры из истории.

7. Прописывайте для себя при подготовке к зачету ответы на вопросы из списка (см. п. 6 данной Рабочей программы дисциплины). Это помогает структурировать материал, выделить только главное, а также активно задействовать *зрительную память*, которая Вас непременно выручит на зачете.

Рекомендации по работе с книгой

Документная коммуникация, главной формой которой выступает печатная продукция, остается пока самым авторитетным источником различных сведений, особенно, если речь идет о коммуникации в мире науки. Надежность сохранения информации в неизменном виде, её однозначная авторская принадлежность, связь с определенными социальными институтами, гарантирующими верность целям научного познания – главные характеристики научной литературы.

Чтение научной литературы требует высокой интеллектуальной культуры и определенных умений и навыков, без которых научная деятельность и сегодня, в эпоху бурного развития средств электронной коммуникации, невозможна.

Наиболее значимой научной продукцией являются произведения классиков: трактаты, монографии, отчёты о полученных результатах исследований, статьи в журналах и сборниках; затем различная комментаторская, аналитическая литература о научных трудах и самих творцах науки и их школах. Особым жанром выступают научно-популярная и учебная литература, ссылаться на которую непосредственно в научной работе не следует, но принимать к сведению необходимо.

Чтение любой научной книги начинается с первоначального знакомства с ней. Такое знакомство осуществляется в два этапа. Первый этап – это беглый просмотр научной книги с целью создания самого общего о ней впечатления, и второй этап – более обстоятельный просмотр такой книги для уяснения её основного содержания.

Беглый просмотр научной книги начинается со знакомства с ее автором, ибо его фамилия говорит о многом, особенно если это известный ученый. Следует также обращать внимание и на фамилию научного или титульного редактора. Если его фамилия хорошо известна в научном мире, в большинстве случаев это является гарантией того, что данная книга написана на высоком уровне. Необходимо обратить внимание на выходные данные книги, представляющие собой совокупность сведений, которые указывают на место издания, название издательства и год выпуска. Указание на повторность издания свидетельствует о высоких качествах книги.

Бегло ознакомившись с книгой, определите, где находится материал, относящийся непосредственно к теме вашего реферата. Затем уясните для себя, что вы хотите вынести из каждого используемого вами источника. Подбирайте литературу для подготовки реферата с учетом существования различных точек зрения по избранной теме, избегая частого цитирования одного или нескольких авторов. Необходимое условие выполнения работы – сравнение, сопоставление суждений, идей, мыслей разных авторов. Собранная научная информация должна критически и объективно отражать имеющиеся взгляды на поставленную проблему, то есть должны присутствовать элементы научной полемики.

В работе с книгой необходимо фиксировать важные мысли и основные моменты для последующего использования. Запомнить все просто невозможно, кроме того, нередко требуется точная цитата и ссылка на источник. Поэтому основными методами работы с книгой является конспектирование и составление карточек. Конспектирование более трудоемкий и длительный процесс. Поэтому на наш взгляд подробнее следует остановиться на методе составления карточек.

Когда определена интересующая исследователя тема или проблема и найдена подходящая книга следует поступить таким образом. Во время чтения книги можно делать легкие пометки карандашом на полях текста, напротив мест и абзацев, которые содержат важную информацию, либо подчеркнуть нужный фрагмент. На этой странице необходимо сделать закладку, что значительно облегчает поиск в дальнейшем. Отметок ручкой, маркером или другими подобными способами следует избегать, так как от этого книга портится, а карандашные пометки легко стереть. Если позволяет время и возможности можно выделять фрагменты, показавшиеся важными и интересными, но не относящиеся непосредственно к текущей работе. Это создаст задел на будущее. Когда книга полностью проработана таким образом можно переходить к следующему этапу.

Собственно карточка представляет собой лист бумаги размером в 0,5 или полный лист А4. На карточку записывается полная библиографическая ссылка на книгу, затем указывается номер страницы и дословно переписывается отмеченный в книге фрагмент. Размер карточки выбирается исходя из размера фрагмента. Большие абзацы иногда целесообразно разбивать на несколько карточек. Если из книги нужно сделать много выписок и этих книг несколько, то полная библиографическая ссылка пишется на отдельном листке в виде списка (главное его потом не потерять). На карточках пишется только номер книги в списке и номер страницы. Размер карточки выбирается так же с учетом того, что на ней необходимо записать и комментарии самого исследователя по поводу прочитанного, так как часто забывается для чего, и в связи с чем была сделана данная выписка.

Во время работы над какой-либо статьей или докладом карточки удобно располагать в нужной последовательности, раскладывать на столе или полу, чтобы составить из них определенную схему будущего текста.

Очень полезно в процессе чтения составлять резюме того, что вы прочитали. Пользуясь резюме, вы можете сократить объем материала, который необходимо изучить, до любого удобного вам размера. Резюмируя прочитанный текст, вы тем самым определяете, что в нём важно, а что нет. Всю подготовленную информацию можно записывать и накапливать в рабочей тетради или в отдельных папках или же сохранять в электронном виде по каждому разделу плана реферата.

Сам процесс написания реферата представляет собой систематизацию и сопоставление различных частей собранного материала. В соответствии с выработанным планом следует определить пределы каждого вопроса, в котором целесообразно вначале систематизировать категории и понятия, определить их логический ряд. Далее из собранного материала выделяют выписки с различными точками зрения, которые затем анализируются, подкрепляются аргументами, примерами. Собранный материал уточняется, откладывается в сторону второстепенная и малозначимая информация. В заключении делаются необходимые обобщающие выводы.

Рекомендации по работе с электронными ресурсами

Электронная информация является *дополнительной* по сравнению с документной информацией. Использование электронных ресурсов в работе над рефератом в основе своей должно приближаться к работе с книгой. То есть необходимо сохранять принцип опоры на научную традицию, а точнее – традицию какого-либо научного коллектива и принцип авторства. Поэтому лучше обращаться к материалам официальных сайтов научных институтов, библиотек и научных журналов, причем тех, которые существуют *не только* в виртуальном пространстве и которые зарекомендовали себя как научные в системе реальной социальной коммуникации.

С высокой долей осторожности следует относиться к материалам сайтов, подобных Википедии (Wikipedia). Функция редактирования, используемая здесь, не делает информацию подобных сайтов научной. Анонимность и множественность редакций, отсутствие фундамента в виде единой научной позиции редакции с одной стороны формируют эклектичность, а с другой – препятствуют оформлению какой-то оригинальной и обоснованной исследовательской позиции по обсуждаемой теме. В лучшем случае в конечном итоге вся система подобного редактирования и подачи материала приводит просто к воспроизведению книжных энциклопедических статей, но уже без всяких ссылок на них. А в худшем – усваиваем ошибочное мнение и непроверенные данные. В подобных случаях можно воспользоваться, скорее, только ссылками на имена, книги и статьи, но не материалами статей самого сайта. Вообще, большую часть электронной информации следует рассматривать скорее поставщиками сведений о существующей литературе по данной теме, нежели в качестве знаний по самой теме. Конечно, недопустимо копирование готовых рефератов или их частей, предлагаемых Интернетом. Необходимо формировать в себе чувство доброкачественности самого источника информации – в данном случае сайта. Для этого важно обращать внимание на используемую лексику авторов, на оформление сайта и характер обсуждаемых тем. Очень мала вероятность того, что одиозность и стремление к экстравагантности в общей организации сайта будут соседствовать с вдумчивым научным критерием отбора текстов.

Все ссылки на материалы Интернета должны соответствующим образом оформляться: обязательно указывается автор, название статьи или книги и адрес сайта.

