

**Санкт-Петербургский филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

Факультет Санкт-Петербургская школа социальных и гуманитарных наук
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

Департамент социологии

Рабочая программа дисциплины

Наукометрия

для направления 01.06.01 Математика и механика
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре,
образовательная программа «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

Разработчик(и) программы

Александров Д.А., к. биол. н., профессор департамента социологии

dalexandrov@hse.ru

Согласована Академическим советом Аспирантской школы по математике

«23» октября 2017 г., протокол № 8

Санкт-Петербург-2017

*Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями
университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.*



Область применения и нормативные ссылки

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям аспиранта, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих дисциплину "Наукометрия", и аспирантов направления подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль (направленность) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Образовательным стандартом НИУ ВШЭ по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика
- Образовательной программой по направлению подготовки 01.06.01 Математика и механика, профиль (направленность) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».
- Учебным планом образовательной программы «Вещественный, комплексный и функциональный анализ», утвержденным в 2017 г.

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Наукометрия» являются формирование у аспирантов современных представлений о наукометрических методах, развитие умений и навыков применения полученных знаний в практике научной и инновационной деятельности, в том числе для оценки результативности научной деятельности и повышения ее качества.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные понятия: наукометрия, индекс научного цитирования, индекс Хирша, импакт-фактор и др.;
- основные международные и российские наукометрические базы данных;
- требования к оформлению результатов научной деятельности для внесения их в базы данных.

Уметь:

- определять индекс научного цитирования и импакт-фактор журналов;
- находить и анализировать информацию о своих публикациях и публикациях по теме своего исследования;
- ориентироваться в наукометрических базах данных и пользоваться встроенными инструментами.

Владеть:

- навыками работы с наукометрическими базами данных;
- методами поиска научной информации в электронных каталогах, базах данных и интернете;
- наукометрическими методами анализа публикационной активности;
- представлением об основных способах оценки научной деятельности.

В результате освоения дисциплины аспирант осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
-------------	---------------	---	---	--



Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, в том числе в междисциплинарных областях	УК-1	Аспирант демонстрирует знание методов критического анализа и оценки современных научных достижений, умеет оценивать научную информацию	Лекции, семинары, самостоятельная работа при подготовке к семинарам	Аудиторная работа, домашнее задание
способность выбирать и применять методы исследования, адекватные предмету и задачам исследования	УК-3	Аспирант способен выделять и систематизировать информацию, содержащуюся в наукометрических базах данных для решения задач исследования, владеет технологиям оценки научной деятельности	Лекции, семинары, самостоятельная работа при подготовке к семинарам	Аудиторная работа, домашнее задание
способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в математике, математической физике, информатике, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ОПК- 1	Аспирант владеет технологиям планирования научных исследований и методами поиска научной информации с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Лекции, семинары	Аудиторная работа, домашнее задание

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части для направления 01.06.01 Математика и механика, профиль (направленность) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ».

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках и компетенциях, сформированных на двух предшествующих уровнях высшего образования. Прежде всего, речь идет о владении современными методами и средствами получения, хранения и обработки информации; использовании базовых теоретических знаний, умений и практических навыков для информационного и организационного обеспечения научной и научно-педагогической деятельности.



Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- научно-исследовательский семинар
- научно-исследовательская практика.

Тематический план учебной дисциплины

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ – 4 зачетных единиц.

№	Название раздела (темы)	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	
1	Введение в наукометрию	28	4	4		20
2	Зарубежные наукометрические базы данных	33	2	6		25
3	Российские наукометрические базы данных	33	2	6		25
4	Наукометрические инструменты в научной деятельности	58	2	10		46
ИТОГО		152	10	26		116

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в наукометрию

Наука как система потоков информации. Понятие наукометрии. Наука о науке: цели, задачи и структура науковедения. Наукометрия и библиометрия. Ключевые показатели наукометрии: индекс цитирования, импакт-фактор, индекс Хирша и др. История создания наукометрических баз данных. Отличие полнотекстовых баз данных от баз данных цитирования.

Тема 2. Зарубежные наукометрические базы данных

Разновидности зарубежных наукометрических баз данных. Информационные порталы и базы данных с открытым и закрытым доступом и разной степенью "научности" ORCID, Researcher ID, Google Scholar, Wikipedia, Academia.edu. Scopus как единая мультидисциплинарная реферативная база данных, представляющая уникальную систему оценки частоты цитирования. Особенности БД. Работа с БД: регистрация, поиск, аффиляция, создание профиля автора. Web of Science база данных по научному цитированию Института научной информации (Institute of Scientific Information – ISI). Core Collection. Особенности использования: регистрация, создание профиля автора, black list journal.

Тема 3. Российские наукометрические базы данных

Российские наукометрические базы данных. Высшая аттестационная комиссия (ВАК). Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) и Science Index. Научная электронная библиотека Elibrary: особенности работы. Russian Citation Index.

Тема 4. Наукометрические инструменты в научной деятельности

Наукометрические инструменты в современной образовательной и научной деятельности. Национальные карты науки. Способы расчета количественных показателей научной активности. Базовые и расширенные возможности поиска по автору, организации в базах



данных. Работа с библиографией. Аналитические инструменты Journal Citation Report и импакт-фактор SPIN в базе данных Scopus. Подготовка и оформление научных статей в журналах, индексируемых в русских и международных наукометрических базах данных.

Образовательные технологии

Для реализации программы дисциплины используются лекционные занятия, семинары и задания для самостоятельной работы. В рамках курса применяются интерактивные образовательные технологии: проблемный метод изложения материала в сочетании с интерактивными лекциями, а также проведение семинарских занятий в формате научных дискуссий. Специфика курса подразумевает преобладание последней в связи с необходимостью работы с индивидуальным материалом (собственным результатом научной деятельности) в сети Интернет и с применением компьютерных технологий.

Оценочные средства для текущего, промежуточного и итогового контроля по дисциплине

Формы и сроки контроля знаний аспирантов

Тип контроля	Форма контроля	2 год	Параметры
		1 полугодие	
Текущий	Домашнее задание	1	Письменная работы, выполненная в соответствии с заданием преподавателя
	Аудиторная работа	*	Участие в обсуждении вынесенных на рассмотрение вопросов и заданий, демонстрация знакомства с релевантной литературой, способности излагать и подкреплять собственную позицию
Итоговый	Экзамен	1	Устный экзамен

Текущий контроль по дисциплине осуществляется путем оценки усвоения материала в ходе аудиторной работы на семинарах и лекциях, а также в форме оценки выполнения домашнего задания.

Текущий контроль проводится во время интерактивного взаимодействия преподавателя и аспирантов на аудиторных занятиях. Оценивается активность аспирантов в обсуждении вынесенных на рассмотрение вопросов и заданий, знание рекомендованной литературы.

Критерии оценивания и шкала оценки работы аспирантов на аудиторных занятиях

Оценка	Критерии выставления оценки
«Отлично» (8-10)	Аспирант обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала; принимает активное участие в обсуждении по теме занятия; усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; проявляет творческие способности в



	понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
«Хорошо» (6-7)	Аспирант обнаруживает достаточное знание учебно-программного материала и основных категорий курса; усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины, знаком с некоторыми источниками из списка дополнительной литературы.
«Удовлетворительно» (4-5)	Аспирант обнаруживает знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, в целом знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины, участвует в обсуждении недостаточно активно, не задает вопросы.
«Неудовлетворительно» (1-3)	Аспирант не принимает участия в обсуждении на семинарском занятии, не обнаруживает знания основного учебно-программного материала. Не демонстрирует знакомства с основной литературой

Примерный перечень вопросов для домашнего задания.

1. Создать профиль в системе в ORCID. Загрузить в профиль информацию о своих статьях (при наличии).
2. Составить список самых цитируемых статей в РИНЦ по тематике будущей диссертационной работы из 10 статей.
3. Составить список самых последних статей в РИНЦ по тематике будущей диссертационной работы из 10 статей.
4. Составить список самых цитируемых статей в Scopus по тематике будущей диссертационной работы из 10 статей.
5. Составить список самых цитируемых статей в WoS по тематике будущей диссертационной работы из 10 статей.
6. Определить самого цитируемого автора в тематическом разделе «математика» в базах данных РИНЦ и Scopus.
7. Рассчитать по базе данных Scopus импакт-фактор 2016 г. одного из журналов по тематике исследования и сравнить результаты с показателем 2015 г. для этого журнала, а также с импакт-фактором 2016 г. в Journal Citation Reports.
8. Определить библиометрические показатели выбранной организации по базе данных WoS.
9. Какие российские журналы по математике имеют показатель импакт-фактора по РИНЦ выше 0,2? Есть ли российские математические журналы с подобными показателями в базе Journal Citation Reports?
10. Найти все публикации выбранного ученого. Определить самую старую публикацию и последнюю публикацию.

Критерии оценивания домашнего задания

Оценка	Критерии выставления оценки
«Отлично» (8-10)	Задание выполнено полностью. Аспирант обнаруживает всестороннее и глубокое знание программного материала: продемонстрировано владение методами поиска и оценки научного материала. Ответы на поставленные вопросы изложены логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.
«Хорошо» (6-7)	Задание выполнено полностью. Аспирант обнаруживает всестороннее и глубокое знание программного материала: продемонстрировано владение методами поиска и оценки научного



	материала. Ответы на поставленные вопросы изложены достаточно логично, последовательно и не требуют/требуют незначительных дополнительных пояснений.
«Удовлетворительно» (4-5)	Задание выполнено не полностью/не полностью правильно. Аспирант обнаруживает недостаточно глубокое знания основного программного материала. Продемонстрировано владение только некоторыми приемами поиска и оценки научного материала. Ответы на поставленные вопросы изложены недостаточно логично и последовательно, требуются дополнительные пояснения.
«Неудовлетворительно» (1-3)	Задание не выполнено /выполнено неправильно. Ответы на поставленные вопросы изложены нелогично. Не продемонстрировано владение приемами поиска и оценки научного материала.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме устного экзамена

Экзаменационный билет содержит два вопроса.

Примеры вопросов для итогового контроля

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.
7. Система оценок эффективности труда ученого и научного коллектива.
8. Библиометрические показатели публикационной активности научно-педагогических работников
10. Публикационная гонка и качество научных текстов
11. Импакт-факторы научных журналов и качество научной продукции
12. Роль наукометрических показателей в университетских рейтингах
13. Наукометрические подходы к анализу продуктивности исследовательской работы аспирантов и молодых ученых
15. Индекс цитирования, показатели цитирования
16. Библиографические ресурсы Web of Knowledge, Scopus, РИНЦ и их роль в оценке результативности научной деятельности.
18. Импакт-факторы и рейтинги научных журналов
19. Регистрация в ORCID, значение для ученых и методика работы
20. Регистрация в Researcher ID, значение для ученых и методика работы
21. Индекс Хирша и его свойства
22. Показатели научного цитирования и их применение

Критерии оценивания и шкала оценки устного экзамена

Оценка	Критерии выставления оценки
«Отлично» (8-10)	Дан полный ответ на вопрос. Имеются логичные и аргументированные выводы. Даны ссылки на использованную при



	подготовке к экзамену литературу. Приведены примеры из практики. Ответы на дополнительные вопросы демонстрируют глубокое знание проблемы.
«Хорошо» (6-7)	Дан полный ответ на вопрос. Выводы в целом логичные и аргументированные. Даны ссылки на использованную при подготовке к экзамену литературу. Приведены примеры из практики. Ответы на дополнительные вопросы демонстрируют знание проблемы.
«Удовлетворительно» (4-5)	Ответ на вопрос не является полным. Выводы не достаточно логичны, аргументы не достаточны. Примеры из практики не достаточны для подтверждения теоретических выводов. Ответы на дополнительные вопросы демонстрируют поверхностное знание проблемы.
«Неудовлетворительно» (1-3)	Ответ на вопрос не является полным/ является неправильным. Выводы не логичны, аргументы не достаточны, даны ссылки на не релевантные источники /не даны. Не приведены примеры из практики. Не продемонстрирован междисциплинарный подход к освещению вопроса. Даны неправильные/не даны ответы на дополнительные вопросы.

Оценкой за экзамен является среднее арифметическое оценок за каждый вопрос. Оценка за каждый вопрос является целым числом. Округление в пользу студента.

Порядок формирования оценок по дисциплине

Оценки по всем формам контроля выставляются по 10-балльной шкале.

Накопленная оценка по дисциплине рассчитывается с помощью взвешенной суммы оценок за отдельные формы текущего контроля знаний следующим образом:

$$\text{Онакопленная} = 0,3 \cdot \text{Оауд} + 0,7 \cdot \text{Одз}, \text{ где}$$

Одз – оценка за домашнее задание;

Оауд – оценка за аудиторная работу.

Способ округления накопленной оценки текущего контроля арифметический.

Результирующая оценка по дисциплине рассчитывается следующим образом:

$$\text{Результ} = 0,5 \cdot \text{Онакопленная} + 0,5 \cdot \text{Оэкз}, \text{ где}$$

Онакопленная – накопленная оценка по дисциплине;

Оэкз – оценка за экзамен.

Способ округления экзаменационной и результирующей оценок – арифметический.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1.1 Основная литература

1. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: [монография] [Электронный ресурс] / М. А. Акоев, В. А. Маркусова, О. В. Москалева, В. В. Писляков ; [под. ред. М. А. Акоева]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 250 с. - Открытый доступ: http://wokinfo.com/media/pdf/ru-bibliometric_handbook.pdf
2. Библиометрические индикаторы: Практикум [Электронный ресурс] / В.В. Писляков; Редактор серии М.Ю. Барышникова - М.: НФПК: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 60 с. (Результаты научной деятельности: Политика. Оценка. Внедрение) . - Режим доступа по паролю: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500813> (ЭБС «ZNIANIUM»)
3. Citation Analysis in Research Evaluation [Electronic Resource] /Moed, H. F. Series: Information Science and Knowledge Management, v. 9. Dordrecht : Springer. 2005. - Authorized access:



<https://link.springer.com/book/10.1007%2F1-4020-3714-7> (Online Digital Library "Springer Books")

4. Measuring Scholarly Impact : Methods and Practice [Electronic Resource] / Wolfram, Dietmar; Rousseau, R.; Ding, Ying. Cham [Switzerland] : Springer. 2014.- Authorized access: <https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-3-319-10377-8> (Online Digital Library "Springer Books")
5. Theories of Informetrics and Scholarly Communication [Electronic Resource] / Sugimoto, Cassidy R.; Cronin, Blaise. Berlin : De Gruyter Mouton. 2016. - Authorized access: <https://ebookcentral.proquest.com/lib/hselibrary-ebooks/detail.action?docID=4426417> (Online Digital Library "Ebrary")

1.2 Дополнительная литература

1. Арефьев П.Г., Еременко Г.О., Глухов В.А. Российский индекс научного цитирования – инструмент для анализа науки [Электронный ресурс] // Библиосфера. 2012. № 5. С. 66-71. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_18686292_53108651.pdf (НЭБ elibrary.ru) 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.
2. Болотов В.А., Квелидзе-Кузнецова Н.Н., Лаптев В.В., Морозова С.А. Индекс Хирша в российском индексе научного цитирования [Электронный ресурс] // Вопросы образования. 2014. № 1. С. 241-262. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_21700479_70519235.pdf (НЭБ elibrary.ru)
3. Боргоякова К.С. Методика определения цитируемости научных публикаций исследователя [Электронный ресурс] // Библиосфера. 2017. № 1. С. 103-109. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_28896895_84764382.pdf (НЭБ elibrary.ru)
4. Гордукалова Г.Ф. Индекс цитирования в науке: цели использования, основные разновидности и ограничения [Электронный ресурс] // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета культуры и искусств. 2014. № 2 (19). С. 54-57. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_21570578_38771493.pdf (НЭБ elibrary.ru)
5. Гуськов А.Е. Российская наукометрия: обзор исследований [Электронный ресурс] // Библиосфера. 2015. № 3. С. 75-86. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_24100709_18639047.pdf (НЭБ elibrary.ru)
6. Гущина Л.С. Наукометрические показатели в оценке результатов научной деятельности [Электронный ресурс] // Дополнительное профессиональное образование в стране и мире. 2015. № 1 (15). С. 37-40. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_23528195_84699838.pdf (НЭБ elibrary.ru)
7. Креймер М.А. Артур Шопенгауэр о наукометрии и индексе цитирования как о методах инновационного преобразования науки и образования [Электронный ресурс]. - Интерэкспо Гео-Сибирь. 2016. Т. 6. № С. 260-265. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_26156945_70696389.pdf (НЭБ elibrary.ru)
8. Парфенова С.Л., Гришакина Е.Г., Богатов В.В. Анализ публикационной активности российских исследователей в научных журналах, индексируемых в международных базах web of science [Электронный ресурс] // Наука. Инновации. Образование. 2017. № 1 (23). С. 136-148. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_28994852_97117135.pdf (НЭБ elibrary.ru)
9. Соколова М.Е. Российский региональный индекс научного цитирования: новации и проблемы [Электронный ресурс] // Интеллектуальный капитал. 2016. № 3. С. 2-6. - Режим



Рабочая программа дисциплины «Наукометрия» для направления 01.06.01 «Математика и механика» подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, образовательная программа «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_27201262_96194283.PDF (НЭБ elibrary.ru)

10. Тарасевич Ю.Ю., Шиняева Т.С. Критерии оценки состояния и развития научных исследований на основе анализа наукометрической информации [Электронный ресурс] // Вопросы образования. 2015. № 2. С. 221-240. - Режим доступа по паролю: https://elibrary.ru/download/elibrary_23686111_95460946.pdf (НЭБ elibrary.ru)

1.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://orcid.org/>
2. <http://www.researcherid.com/Home.action>
3. <https://scholar.google.ru/>
4. <https://ru.wikipedia.org>
5. <https://www.academia.edu/>
6. <http://vak.ed.gov.ru/>
7. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. <http://www.scopus.com>
9. <http://www.webofknowledge.com/>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

В рамках курса используется компьютер, проектор.