

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол от
«31» августа 2021 г. № 11.

Рабочая программа дисциплины
«НАУКОМЕТРИЯ. ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки:
06.06.01 Биологические науки

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Нижегород
2021

1. Место и цель дисциплины в структуре основной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части ОПОП, является дисциплиной выбора и изучается на 3 году обучения.

Промежуточная аттестация – зачет.

Освоение дисциплины опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные 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; о способности выявлять и анализировать актуальные проблемы современного развития науки и образования, в том числе проблемы повышения эффективности деятельности научных коллективов и научно-педагогических работников.

Знания, умения, навыки и компетенции, полученные при изучении данной дисциплины, используются в ходе научных исследований, педагогической и исследовательской практик аспиранта.

Целью дисциплины является формирование у аспирантов современных представлений о наукометрических методах, развитие умений и навыков практического применения полученных знаний в практике научной и инновационной деятельности, в том числе для оценки результативности научной деятельности.

Задачи дисциплины:

- Ознакомление с терминологией и ключевыми понятиями науковедения
- Формирование базовых знаний в области статистики науки, наукометрии, библиометрии.
- Анализ количественных закономерностей развития науки.
- Формирование представлений об особенностях научного творчества, проблемах интенсификации научной деятельности, повышении эффективности труда ученых и научных коллективов.
- Изучение методологии наукометрических оценок результативности научной деятельности.

В рамках курса изучаются количественные закономерности развития науки и научной деятельности. Анализируется закон экспоненциального роста индикаторов науки и явление адаптационного торможения, приводящее к смене экспоненциального закона на логистический. Рассматриваются проблемы организации и управления научными коллективами, в том числе вопрос возрастной структуры научных кадров. Особое внимание уделяется проблемам применения библиометрических методов для изучения продуктивности деятельности научных

организаций, научных коллективов и научных работников. Обсуждаются возможности и ограничения в применении наукометрических показателей для оценки результативности научной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности», соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями выпускников)

Освоение дисциплины «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности» способствует формированию следующих универсальных и профессиональных компетенций выпускников аспирантуры:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1),
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5),
- готовность адаптироваться к изменениям социально-культурной и информационной среды и профиля своей профессиональной деятельности (ПК-4)

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

| № п/п | Код и этап формируе- мой компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения |
|------------------|---|-----------------------------------|--|
|------------------|---|-----------------------------------|--|

| № п/п | Код и этап формируемой компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения |
|----------|--|---|--|
| 1 | УК-1 базовый | Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши -при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений реализации этих вариантов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| 2 | УК-5 базовый | Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей - осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами и технологиями целеполагания, |

| № п/п | Код и этап формируе- мой компетенции | Содержание компетенции | Планируемые результаты обучения |
|----------|--|--|---|
| | | | целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; - способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития |
| 3 | ПК -4 базовый | Готовность адаптироваться к изменениям социально-культурной и информационной среды и профиля своей профессиональной деятельности | Знать: - тенденции рынка труда, критерии качества информации - сильные и слабые стороны своей личности и свои возможности - основы делового общения. Уметь: - планировать, прогнозировать, принимать и предлагать новое - использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с современными базами данных Владеть: - навыками обучения и самообучения, критического анализа, контроля времени, презентации и ведения переговоров, использования основных способов мотивации и самомотивации |

3. Структура и содержание дисциплины «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности»

Объем модуля составляет одну зачетную единицу, всего 36 часов, из которых 18 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (6 часов – занятия лекционного типа, 12 часов - занятия семинарского типа), 18 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 2

Структура дисциплины

| Наименование раздела дисциплины | Всего, часов | В том числе | | | | | |
|---|-----------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------|-------|---|
| | | Контактная работа, часов | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часов |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Занятия лабораторного типа | Консультации | Всего | |
| 1. Количественные закономерности развития науки | 14 | 3 | 5 | - | - | 8 | 6 |
| 2. Научный труд. Оценки результативности научной работы | 22 | 3 | 7 | - | - | 10 | 12 |
| в том числе текущий контроль | 1 час. | | | | | | |
| Промежуточная аттестация -зачет | | | | | | | |
| Итого | 36 | 6 | 12 | - | - | 18 | 18 |

Таблица 3

Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Форма проведения занятия | Форма текущего контроля* |
|-------|--|--|--------------------------|--|
| 1 | Количественные закономерности развития науки | Наука о науке: цель задачи и структура науковедения. Терминология. Ключевые понятия. Наукометрия и библиометрия. Закон экспоненциального роста индикаторов науки. Адаптационное торможение. Закон логистического роста индикаторов науки. | Лекции, Семинары | Эссе по актуальным вопросам развития науки |
| 2 | Научный труд. Оценки результативности научной работы | Научный коллектив: проблема возраста. Проблемы подготовки кадров высшей научной квалификации. Научная продуктивность. Закон Лотки. Показатели цитирования. Импакт-факторы научных журналов. Индекс Хирша. Роль библиометрических методов в оценке результативности научных коллективов и отдельных ученых. | Лекции, Семинары | Презентация реферата по применению наукометрических показателей для оценки результативности научной деятельности |

Текущий контроль успеваемости осуществляется в рамках занятий семинарского типа.

4. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности» применяются интерактивные образовательные технологии: проблемный метод изложения материала в сочетании с диалогичной формой проведения лекций; проведение семинарских занятий в формате научных дискуссий и круглых столов. Активное обсуждение и дискуссии на семинарских занятиях должны помочь аспирантам уточнить темы эссе и рефератов. Самостоятельная работа аспирантов связана с применением компьютерных и информационно-коммуникативных технологий; при заочной форме обучения используются интернет-консультации. В рамках учебного курса предусмотрены мастер-классы специалистов по вопросам организации научной деятельности и ее информационного обеспечения.

Для лиц с ограниченными возможностями в зависимости от нозологии используются специальные методы и средства обучения.

5. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся

По итогам первого раздела «Количественные закономерности развития науки» аспиранты готовят небольшой текст свободной формы (эссе) по одному из вопросов науковедения. Положительная оценка текстов эссе и/или их презентаций на семинарских занятиях является необходимым условием для допуска к итоговому зачёту по курсу. Тематика эссе – свободная (примеры тем эссе приведены в п.6.3.1).

Во второй части курса при изучении раздела «Научный труд. Оценки результативности научной работы» осуществляется подготовка рефератов. Темы рефератов соответствуют содержанию курса и выбираются аспирантами в соответствии с личными интересами. Реферат должен продемонстрировать уровень подготовки аспиранта в области применения наукометрических показателей для оценки деятельности научных организаций, научных коллективов или отдельных ученых. Примерные темы рефератов приведены в п. 6.3.2..

Контроль самостоятельной работы проводится в форме доклада по теме реферата на семинаре и дискуссии по затронутым в докладе вопросам (модератором дискуссии является преподаватель).

6. Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности»

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования

Описание компетенций и результатов обучения приведено в *Приложении 1*.

6.2. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Описание шкал оценивания

Аттестация по дисциплине проходит в виде зачета. Зачет складывается из трех оценок

- 1) Оценка по результатам собеседования (максимально 4 баллов)
- 2) Оценка за эссе – выставляется в ходе текущего контроля (максимально 4 баллов).
- 3) Оценка за реферат – выставляется в ходе текущего контроля (максимально 6 баллов)

Итоговая максимальная оценка составляет 14 баллов. Для аттестации по курсу необходимо набрать 8 баллов.

Описание шкалы оценивания на зачете

| Оценка | Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой |
|-------------------|--|
| <i>Зачтено</i> | владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, умение самостоятельно обозначить проблемные ситуации в организации научных исследований, способность критически анализировать и сравнивать существующие подходы и методы к оценке результативности научной деятельности, свободное владение источниками, умение четко и ясно излагать результаты собственной работы, следовать нормам, принятым в научных дискуссиях. |
| <i>Не зачтено</i> | непонимание смысла ключевых проблем, недостаточное владение науковедческой терминологией, неумение самостоятельно обозначить проблемные ситуации, неспособность анализировать и сравнивать существующие концепции, подходы и методы, неумение ясно излагать результаты собственной работы, следовать нормам, принятым в научных дискуссиях. |

Критерии оценки за эссе:

1. Полнота раскрытия темы и проблематики.
2. Широта эрудиции, знания в области закономерности развития науки.
3. Логичность и связность изложения, грамотность.
4. Непротиворечивость, последовательность суждений и обоснованность выводов.

Описание шкалы оценивания эссе:

| Оценка, балл | Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой |
|--------------|---|
| 0 | не выделена ключевая проблема; не осмыслены сложившиеся подходы, приведены соответствующие теме и проблеме примеры из обывденного; отсутствуют основные структурные элементы работы; не выделены варианты решений проблемы; выводы носят характер эмоциональный оценки |
| 1 | даны все определения, но в каждом случае смысл передан не совсем точно выделена ключевая проблема; не полно изложены сложившиеся подходы, не полно раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой; приведены соответствующие теме и проблеме примеры из |

| | |
|---|--|
| | <p>обыденного опыта;</p> <p>выделены основные структурные элементы работы;</p> <p>не выделены варианты решений, аспекты проблемы;</p> <p>выводы автора сформулированы в явном виде, но выводы носят характер эмоциональной оценки</p> |
| 2 | <p>выделена ключевая проблема;</p> <p>критически осмыслены сложившиеся подходы,</p> <p>в целом раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой;</p> <p>приведены соответствующие теме и проблеме примеры из исследований;</p> <p>выделены основные структурные элементы работы;</p> <p>выделены варианты решений, аспекты проблемы;</p> <p>выводы автора сформулированы в явном виде, в выводах суммируются ранее высказанные оценки, выводы носят характер оценки с позиции здравого смысла</p> |
| 3 | <p>выделена ключевая проблема;</p> <p>критически осмыслены сложившиеся подходы, используются классификации, выделяются аспекты понятий;</p> <p>полностью раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой;</p> <p>приведены соответствующие теме и проблеме примеры из исследований;</p> <p>выделены основные структурные элементы работы;</p> <p>выделены варианты решений, аспекты проблемы;</p> <p>выводы автора сформулированы в явном виде в выводах суммируются ранее высказанные оценки, выводы носят характер оценки с теоретических позиций, выводы содержат оригинальные суждения автора, автор осознанно отмечает новизну, оригинальность своих выводов.</p> |
| 4 | <p>выделена ключевая проблема;</p> <p>критически осмыслены сложившиеся подходы, используются классификации, выделяются аспекты понятий;</p> <p>полностью раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой;</p> <p>приведены соответствующие теме и проблеме примеры из исследований;</p> <p>выделены основные структурные элементы работы;</p> <p>выделены варианты решений, аспекты проблемы;</p> <p>выводы автора сформулированы в явном виде в выводах суммируются ранее высказанные оценки, выводы носят характер оценки с теоретических позиций, выводы содержат оригинальные суждения автора, автор осознанно отмечает новизну, оригинальность своих выводов;</p> <p>наличие творческого подхода к изложению материала, в т.ч.: попытки привлечь неожиданные примеры, метафоры, авторские аргументы и формулировки проблемы, выходящие за рамки базовых определений</p> |

Объем реферата не должен превышать 20 тыс. знаков (приблизительно 10 печатных страниц). Структура реферата соответствует структуре научной статьи (введение, методика, основные результаты и их обсуждение, выводы (заключение), список литературы). Допускается

подготовка реферата в виде рецензии на научную статью в области наукометрии (выбор статьи для изучения и рецензирования согласуется с преподавателем). В этом случае структура реферата соответствует стандартной структуре рецензии (актуальность работы, новизна, практическая значимость, основное содержание работы, ее достоинства и недостатки), а объем текста не должен превышать 10 тыс. знаков (приблизительно 5 печатных страниц).

Критерии оценки за реферат:

- новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, формулирование цели и задач работы, достоверность полученных результатов, убедительность выводов,
- глубина раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность авторских аргументаций, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала,
- культура академического письма,
- использование литературных источников,
- культура оформления материалов работы.

Кроме того, при оценке реферата в целом учитываются:

- способность к практическому применению знаний в области наукометрии для выработки оптимальных подходов к сбалансированной оценке результативности научной деятельности,
- владение навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач,
- умение следовать нормам, принятым в научных дискуссиях при работе в исследовательских коллективах.

Описание шкалы оценивания реферата:

| Оценка, балл | Уровень подготовленности, характеризуемый оценкой |
|---------------------|---|
| 1 | содержание не соответствует теме реферата, материал не систематизирован и не структурирован, основные понятия проблемы не раскрыты; в постановке проблемы нет самостоятельности; в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы не продемонстрировано умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; неправильно оформлены ссылки на используемую литературу; продемонстрировано отсутствие грамотности и культуры изложения, культуры оформления |
| 2 | содержание не соответствует теме реферата, материал плохо систематизирован и структурирован, основные понятия проблемы не раскрыты; в постановке проблемы нет самостоятельности; в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы не продемонстрировано умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; неправильно оформлены ссылки на используемую литературу; продемонстрировано низкая грамотность и культура изложения, культура оформления |
| 3 | содержание не соответствует теме реферата, материал систематизирован и |

| | |
|---|--|
| | структурирован с недочетами, основные понятия проблемы раскрыты не полностью; в постановке проблемы отсутствует самостоятельность; присутствие основных «классических» литературных источников по проблеме; правильно оформлены ссылки на используемую литературу; продемонстрирована культура оформления |
| 4 | содержание соответствует теме реферата, материал систематизирован и структурирован, основные понятия проблемы раскрыты полностью; в постановке проблемы присутствует самостоятельность; в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы продемонстрировано умение обобщать, присутствие основных «классических» литературных источников по проблеме; привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.); правильно оформлены ссылки на используемую литературу; продемонстрирована грамотность и культура изложения, культура оформления |
| 5 | содержание соответствует теме реферата, материал систематизирован и структурирован, основные понятия проблемы раскрыты полностью и глубоко; в постановке проблемы присутствует новизна и самостоятельность; в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы продемонстрировано умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; присутствие основных «классических» литературных источников по проблеме; привлечены новейшие работы по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.); правильно оформлены ссылки на используемую литературу; продемонстрирована грамотность и культура изложения, культура оформления |
| 6 | содержание соответствует теме реферата, материал систематизирован и структурирован, основные понятия проблемы раскрыты полностью и глубоко; в постановке проблемы присутствует новизна и самостоятельность; в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы продемонстрировано умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы; присутствие основных «классических» литературных источников по проблеме; правильно оформлены ссылки на используемую литературу; продемонстрирована грамотность и культура изложения, культура оформления |

Для оценивания теоретических знаний, полученных в результате освоения модуля, проводится индивидуальное собеседование по вопросам, сформулированным в билетах к зачету. При этом оцениваются:

- уровень теоретических знаний (понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы);
- умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблемных ситуаций;
- обоснованность, четкость, логичность и полнота ответа;
- способность устанавливать внутри- и межпредметные связи,
- оригинальность мышления, знакомство с литературой.

6.3. Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций.

6.3.1. Примеры тем эссе, оценивающих сформированность компетенции ПК-4

- Особенности оценки результативности фундаментальных и прикладных исследований
- Специфика междисциплинарных исследований
- Наука и бизнес. Экономическая эффективность научных исследований.
- Проблемы коммерциализации результатов исследований и разработок
- Финансирование науки. Сравнение России и других стран

6.3.2. Примеры тем рефератов, оценивающих сформированность компетенций УК-1 и УК-5

- Наукометрия и экспертиза в управлении наукой
- Роль наукометрии в выборе научных и технологических приоритетов государства (отрасли, ведомства, организации)
- Как выявляются и оцениваются научные достижения и научная продуктивность?
- Формализованные методы оценки продуктивности научных организаций и отдельных ученых
- Библиометрические показатели публикационной активности научно-педагогических работников

6.3.3. Примеры вопросов индивидуального собеседования по билетам к зачету, оценивающие сформированность компетенций УК-1, УК-5, ПК-4

| Вопросы к зачету | Код компетенции |
|---|-----------------|
| 1. Цель, задачи, структура науковедения. | УК-1, УК-5 |
| 2. Ключевые понятия науковедческих дисциплин. | УК-1, УК-5 |
| 3. Фундаментальные и прикладные исследования. Специфика междисциплинарных исследований. | УК-1, ПК-4 |
| 4. Основные задачи наукометрии и библиометрии. | УК-1 |

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

1. Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД;

2. Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 г. №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Бедный Б.И., Половинкина Е.О., Рыбаков Н.В. Измерения результативности научной деятельности. Методические рекомендации для подготовки к семинарским занятиям по курсу

«Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности». Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2017. – 28 с. Режим доступа URL: <http://www.unn.ru/books/resources.html>. Фонд образовательных ресурсов ННГУ: регистрационный номер 1617.17.20

2. 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. Режим доступа URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_28304678_58825662.pdf

3. Управление большими системами / Сборник трудов. Специальный выпуск 44 – Наукометрия и экспертиза в управлении наукой / [под ред. Д.А. Новикова, А.И. Орлова, П.Ю. Чеботарева]. М.: ИПУ РАН, 2013. – 568 с. Режим доступа URL: http://ubs.mtas.ru/archive/index.php?SECTION_ID=685, <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1146244>

Дополнительная литература

1. Бедный Б.И., Сорокин Ю.М. О показателях научного цитирования и их применении // Высшее образование в России. 2012. № 3. С. 17–28. Режим доступа URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_19094307_24314858.pdf

2. Аксентьева М.С., Кириллова О.В., Москалева О.В. К вопросу цитирования в Web of Science и Scopus статей из российских журналов, имеющих переводные версии // Научная периодика: проблемы и решения. 2013. № 4 (16). С. 4-18. Режим доступа URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_20233956_58581216.pdf

3. Орлов А.И. Методологические ошибки ведут к неправильным управленческим решениям // Управление большими системами. Вып. 27. – М.: ИПУ РАН, 2009. – С. 59–65. Режим доступа URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_13017389_50091531.pdf

4. Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. Продуктивность исследовательской работы аспирантов (наукометрические оценки) // Высшее образование в России. 2006. - №7. – С. 20-36. Режим доступа URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_9588460_20907723.pdf

Интернет-ресурсы

1. www.elibrary.ru - научная электронная библиотека
2. <http://school-collection.edu.ru/> - федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. www.diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций
4. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал Российское образование
5. <http://минобрнауки.рф> – сайт Министерства образования РФ

6. <http://riep.ru> - сайт Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- помещения для проведения занятий: лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования и помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ;
- материально-техническое обеспечение, необходимое для реализации дисциплины, включая лабораторное оборудование;
- лицензионное программное обеспечение: *Windows, Microsoft Office*;
- обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по следующим направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации):

Автор: руководитель Центра исследований науки и развития аспирантского образования (на правах кафедры) Института аспирантуры и докторантуры, профессор кафедры университетского менеджмента и инноваций в образовании Института экономики и предпринимательства д.ф.-м.н., проф. Б.И. Бедный _____

Программа одобрена на заседании Центра исследования науки и развития аспирантского образования (на правах кафедры) протокол №8 от 23 августа 2021 года.

Карты компетенций, в формировании которых участвует дисциплина «Наукометрия. Оценки результативности научной деятельности»

УК-1. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ:

основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ:

выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ:

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.

| Планируемые результаты обучения*(показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении | Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических |

| | | | | | |
|---|--------------------|---|--|--|---|
| | | | задач | исследовательских и практических задач | задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| ВЛАДЕТЬ: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. | Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач. |
| УМЕТЬ: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов | Отсутствие умений | Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов | В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов | Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов |
| УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | Отсутствие умений | Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации и исходя из наличных ресурсов и ограничений | Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений |

| | | | | | |
|--|-------------------|--|---|--|--|
| ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных | Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных |
|--|-------------------|--|---|--|--|

УК-5 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Универсальная компетенция выпускника программы аспирантуры.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ:

возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития.

УМЕТЬ:

выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.

ВЛАДЕТЬ:

приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.

| Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. | Не владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. | Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. | Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью обоснованное предложение предлагаемого варианта решения. | Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. |

| | | | | | |
|---|---|--|--|---|--|
| ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | Не владеет способами выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. | Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально- личностных, профессионально- значимых качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний. | Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально- личностных и профессионально- значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования. | Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально- личностных и профессионально- значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования. | Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально- личностных и профессионально- значимых качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования. |
| УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально- личностных особенностей. | Не умеет и не готов формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально- личностных особенностей. | Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. | При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально- личностные особенности. | Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально- личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. | Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально- личностных особенностей. |

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|
| УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | Не готов и не умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. | Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом. | Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом. | Умеет осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. |
| ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. | Не имеет базовых знаний о сущности процесса целеполагания, его особенностях и способах реализации. | Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации. | Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях. | Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач. | Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач. |

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-4: Готовность адаптироваться к изменениям социально-культурной и информационной среды и профиля своей профессиональной деятельности

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того, чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры должен:

ЗНАТЬ:

современные технологии поиска, обработки, интерпретации и представления данных.

УМЕТЬ:

находить и использовать информацию, необходимую для ориентации в основных текущих проблемах рынка труда.

ВЛАДЕТЬ:

навыками научной организации интеллектуального труда

| Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения | | | | |
|---|--|---|---|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ВЛАДЕТЬ: навыками обучения и самообучения, критического анализа, контроля времени, презентации и ведения переговоров, использования основных способов мотивации и самомотивации | Отсутствие навыков | Фрагментарное владение навыками обучения и контроля времени | В целом успешное, но не систематическое владение навыками обучения и самообучения, контроля времени, основных способов мотивации и самомотивации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обучения и самообучения, , контроля времени, презентации и ведения переговоров, и использования основных способов мотивации и самомотивации | Успешное и систематическое владение навыками обучения и самообучения, критического анализа, контроля времени, презентации и ведения переговоров, использование индивидуально го стиля учения, творческое использование основных способов мотивации и самомотивации |

| | | | | | |
|---|-------------------|--|---|---|--|
| | | | | | |
| УМЕТЬ: планировать, прогнозировать, принимать и предлагать новое | Отсутствие умений | Фрагментарное проявление умений планировать | В целом успешное, но не систематическое умение планировать, но не прогнозировать | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать и не прогнозировать в стандартных ситуациях | Успешное и систематическое умение планировать, прогнозировать, принимать и предлагать новое |
| УМЕТЬ: использовать новые технологии и коммуникации, работать с современными базами данных | Отсутствие умений | Частично освоенное умение использовать новые технологии информации | В целом успешное, но не систематическое умение использовать новые технологии информации, но не коммуникации | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с некоторыми базами данных | Успешное и систематическое умение использовать новые технологии информации и коммуникации, работать с разнообразным и современными базами данных |
| ЗНАТЬ: тенденции рынка труда, критерии качества информации | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания тенденций изменения рынка труда | Неполные знания тенденции рынка труда, незнание критериев качества информации | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания тенденции рынка труда, критериев качества информации | Сформированные знания тенденции рынка труда, критериев качества информации, активное и критическое использование этой информации |
| ЗНАТЬ: сильные и слабые стороны своей личности и свои возможности | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания о возможностях оценки своей личности | Фрагментарные знания о своих когнитивных особенностях | Сформированные знания о своих когнитивных особенностях, неадекватная оценка своих возможностей | Сформированные знания о сильных и слабых сторонах своей личности, адекватная оценка своих возможностей |
| ЗНАТЬ: основы делового общения. | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания об особенностях делового общения | Неполные знания об особенностях делового общения | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основах делового общения | Сформированные знания об основах делового общения в разных сферах своей профессиональной |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--------------|
| | | | | | деятельности |
|--|--|--|--|--|--------------|

