МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**

**им. Н.И. Лобачевского»**

**Институт аспирантуры и докторантуры**

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе

Института аспирантуры и докторантуры

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.О. Половинкина

"\_\_\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«НАУКОМЕТРИЯ. ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Уровень высшего образования

Подготовка кадров высшей квалификации

**Направление подготовки**:

*01.06.01 Математика и механика*

**Направленность подготовки**

01.02.06 Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры

**Квалификация выпускника**

*Исследователь. Преподаватель-исследователь*

**Форма обучения**

*очная, заочная*

**Нижний Новгород**

**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 и изучается на втором году обучения.

**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.

Освоение курса 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.

1. **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 реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях (ПК-11).

**Таблица 1**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине**

| **№ п/п** | **Код и этап**  **формируемой компетенции** | **Содержание компетенции** | **Планируемые результаты обучения** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **УК-1**  **завершающий** | Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  . | **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  **Уметь:**  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  **Владеть:**  -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 |
|  | **УК-5 завершающий** | Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | **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  **Уметь:**  - 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  **Владеть:**  - приемами и технологиями целеполагания, 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. |
|  | **ПК-11**  **базовый** | Готовность реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях | *Знать:*  *-*экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности  - методы оценки коммерческих перспектив инновационных проектов |
| *Уметь:*  - проявлять предпринимательскую активность в бизнес-среде при реализации проектов в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях  - находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею |
| *Владеть:*  - предпринимательской культурой мышления, практическими навыками принятия организационно-управленческих решений при управлении бизнес-проектами  - методами управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях |

1. **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 (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** | |
| **Оч.** | **Заоч.** | **Оч.** | **Заоч.** | **Оч.** | **Заоч.** | **Оч.** | **Заоч.** | **Оч.** | **Заоч.** | **Оч.** | **Заоч.** | **Оч.** | **Заоч.** |
| 1. Количественные закономерности развития науки | 14 | 14 |  |  | 8 | 8 |  |  |  |  | 8 | 8 | 6 | 6 |
| 2. Научный труд. Оценки результативности научной работы | 22 | 22 |  |  | 10 | 10 |  |  |  |  | 10 | 10 | 12 | 12 |
| ***в том числе текущий контроль*** | 1 час. | | | | | | | | | | | | | |
| **Промежуточная аттестация: зачет** |  | | | | | | | | | | | | | |
| **Итого** | **36** | **36** |  |  | **18** | **18** |  |  |  |  | **18** | **18** | **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. | 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. | Семинары | Презентация реферата по применению наукометрических показателей для оценки результативности научной деятельности |

* *Текущий контроль успеваемости осуществляется в рамках занятий семинарского типа.*

1. **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.

1. **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).

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

* 1. ***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** |
| *Зачтено* | 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. |
| *Не зачтено* | 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 обыденного;  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 обыденного опыта;  выделены основные структурные элементы работы;  не выделены варианты решений, аспекты проблемы;  выводы автора сформулированы в явном виде, но выводы носят характер эмоциональный оценки |
| 2 | выделена ключевая проблема;  критически осмыслены сложившиеся подходы,  в целом раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой;  приведены соответствующие теме и проблеме примеры из исследований;  выделены основные структурные элементы работы;  выделены варианты решений, аспекты проблемы;  выводы автора сформулированы в явном виде, в выводах суммируются ранее высказанные оценки, выводы носят характер оценки с позиции здравого смысла |
| 3 | выделена ключевая проблема;  критически осмыслены сложившиеся подходы, используются классификации, выделяются аспекты понятий;  полностью раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой;  приведены соответствующие теме и проблеме примеры из исследований;  выделены основные структурные элементы работы;  выделены варианты решений, аспекты проблемы;  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. |
| 4 | выделена ключевая проблема;  критически осмыслены сложившиеся подходы, используются классификации, выделяются аспекты понятий;  полностью раскрыта история и теории, связанные с данной проблемой;  приведены соответствующие теме и проблеме примеры из исследований;  выделены основные структурные элементы работы;  выделены варианты решений, аспекты проблемы;  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;  наличие творческого подхода к изложению материала, в т.ч.: попытки привлечь неожиданные примеры, метафоры, авторские аргументы и формулировки проблемы, выходящие за рамки базовых определений |

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.

* 1. ***Примеры типовых контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций.***
     1. ***Примеры тем эссе, оценивающих сформированность компетенции ПК-11***
* 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
  + 1. ***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
  + 1. ***Примеры вопросов индивидуального собеседования по билетам к зачету, оценивающие сформированность компетенций УК-1, УК-5, ПК-11***
* Цель, задачи, структура науковедения.
* Ключевые понятия науковедческих дисциплин.
* Фундаментальные и прикладные исследования. Специфика междисциплинарных исследований.
* Основные задачи наукометрии и библиометрии.
* Закон ускоренного развития науки. Принцип непосредственной данности и его интерпретация.

***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.

1. **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)
7. **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 направлениям подготовки (уровень подготовки кадров высшей квалификации):

01.06.01 Математика и механика

03.06.01 Физика и астрономия

04.06.01 Химические науки

06.06.01 Биологические науки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

11.06.01 Электроника, радиотехника и системы связи

37.06.01 Психологические науки

38.06.01 Экономика

39.06.01 Социологические науки

40.06.01 Юриспруденция

41.06.01 Политические науки и регионоведение

44.06.01 Образование и педагогические науки

45.06.01  Языкознание и литературоведение

46.06.01 Исторические науки и археология

47.06.01  Философия, этика и религиоведение

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 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рецензент: доцент кафедры акустики к.ф.-м.н., доц. Н.В. Прончатов-Рубцов \_\_\_\_\_\_\_\_

Программа одобрена на Научно-методическом совете Института аспирантуры и докторантуры

**Приложение 1**

1. **Карты компетенций, в формировании который 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 КОПМЕТЕНЦИИ:

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 задач | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач | Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических 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 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 исходя из наличных ресурсов и ограничений | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации 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 КОПМЕТЕНЦИИ:

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 аргументированное обоснование 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 нестандартных 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 профессио-нальных 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-11: Готовность реализовывать предпринимательские инициативы при управлении проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях.**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОПМЕТЕНЦИИ:

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:

современные технологии поиска, обработки, интерпретации и представления данных.

УМЕТЬ:

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

ВЛАДЕТЬ:

способностью к постановке целей, задач, выбору путей их достижения в рамках реализуемых проектов,

готовностью принимать организационно-управленческие решения и нести за них ответственность

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения**\*  (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |  | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ВЛАДЕТЬ: предпринимательской культурой мышления, практическими навыками принятия организационно-управленческих решений при управлении бизнес-проектами | Отсутствие навыков | Фрагментарное владение предпринимательской культурой мышления, практическими навыками принятия организационно-управленческих решений при управлении бизнес-проектами | В целом успешное, но не систематическое владение предпринимательской культурой мышления, практическими навыками принятия организационно-управленческих решений при управлении бизнес-проектами | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение предпринимательской культурой мышления, практическими навыками принятия организационно-управленческих решений при управлении бизнес-проектами | Успешное и систематическое владение предпринимательской культурой мышления, практическими навыками принятия организационно-управленческих решений при управлении бизнес-проектами |
| ВЛАДЕТЬ: методами управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях. | Отсутствие навыков | Фрагментарное применение методов управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях. | Фрагментарное применение методов управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях. | Фрагментарное применение методов управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях. | Успешное и систематическое применение Фрагментарное применение методов управления проектами в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях. |
| УМЕТЬ: проявлять предпринимательскую активность в бизнес-среде при реализации проектов в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях; | Отсутствие умений | Фрагментарное проявление предпринимательской активности в бизнес-среде при реализации проектов в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях | В целом успешное, но не систематическое проявление предпринимательской активности в бизнес-среде при реализации проектов в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы проявление предпринимательской активности в бизнес-среде при реализации проектов в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях | Успешное и систематическое проявление предпринимательской активности в бизнес-среде при реализации проектов в научных, образовательных организациях, учреждениях социальной сферы и высокотехнологичных предприятиях |
| УМЕТЬ: находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею | Отсутствие умений | Частично освоенное умение находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею | В целом успешное, но не систематическое умение находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею | Успешное и систематическое умение находить и оценивать новые рыночные возможности и формулировать бизнес-идею |
| ЗНАТЬ: экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания об экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности | Неполные знания об экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности | Сформированные и систематические знания об экономических и социальных условиях осуществления предпринимательской деятельности |
| ЗНАТЬ: методы оценки коммерческих перспектив инновационных проектов | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания методов оценки коммерческих перспектив инновационных проектов | Неполные знания методов оценки коммерческих перспектив инновационных проектов | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах оценки коммерческих перспектив инновационных проектов | Сформированные и систематические знания методов оценки коммерческих перспектив инновационных проектов |