

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 17.07.2024 10:31:07

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bea882b8d602

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

Институт ВП СГН

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по учебной работе

А.Г. Балашов

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Методология научного познания»

Направление подготовки - 01.04.04 «Прикладная математика»

Направленность (профиль) «Математические методы моделирования и анализа данных»

Москва 2024

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Дисциплина участвует в формировании следующей компетенций образовательной программы:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые в дисциплине	Индикаторы достижения компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	УК-1.МНП Способен критически анализировать познавательные проблемные ситуации, на основе методологии науки вырабатывать стратегию действий.	Знает сущность, структуру, формы и методы теоретического познания; становление и этапы развития методологии научного познания; Умеет критически оценивать различные аспекты практических и познавательных проблемных ситуаций, и на основе системных принципов вырабатывать стратегию действий. Опыт применения методологического анализа для разрешения познавательных проблемных ситуаций и выработки стратегии действий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы.

Входные требования к дисциплине – владение универсальными компетенциями учебной программы бакалавриата «Философия», «Социокультурные процессы в современном мире».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Курс	Семестр	Общая трудоёмкость (ЗЕ)	Общая трудоёмкость (часы)	Контактная работа			Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
				Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
2	3	2	72	16	-	16	40	ЗаО

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ и наименование модуля	Контактная работа			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля
	Лекции (часы)	Лабораторные работы (часы)	Практические занятия (часы)		
1. Философия как методология познания. Философские основания науки.	4	-	4	10	1. Опрос 2. Электронное тестирование (Тест №1,2) 3. Контроль выполнения СРС (эссе, доклад, реферат, лог. схема) по ДЗ № 1,2
2. Методология научного исследования.	8	-	8	20	1. Опрос 2. Электронное тестирование (Тест №3,4,5,6) 3. Контроль выполнения СРС (эссе, доклад, реферат, лог. схема) по ДЗ № 3,4,5,6
3. Методики научного исследования.	4	-	4	10	1. Опрос 2. Электронное тестирование (Тест № 7,8) 3. Контроль выполнения СРС (эссе, доклад, реферат, лог. схема) по ДЗ № 7,8

4.1. Лекционные занятия

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
1	1	2	Философия как методология познания. Природа знания. Знание как атрибут человеческого способа деятельности (культуры). Исторические виды знания. Условия становления теоретической деятельности (познания познания). Знание как предмет философии. Проблема объективности (истинности) знания. Философия как теоретический тип самосознания культуры, ее структура. Философия как логика, теория познания и диалектика. Теория и метод познания. Мировоззренческая и методологическая функции философии.
	2	2	Философские основания науки. Исторические типы теории познания (философии). Многозначность термина «наука». Сущность науки (исторические предпосылки и условия становления классической науки). Соотношение типов теоретической деятельности (философия, математика, наука). Научное

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			знание как сложная развивающаяся система. Классификация наук. Отрасли науки, их специфика. Научная дисциплина как единичная форма бытия науки. Структура научного знания. Уровни научного познания. Специфика эмпирического уровня научного познания. Характеристики теоретического уровня научного познания. Основания («метатеоретический уровень научного познания») науки и их структура. Закономерности развития науки. Научные революции.
2	3	2	Понятие метода познания. Предмет методологии научного познания. Метод как всеобщая форма развития знания. Критика вульгарных представлений о методе. Фиксация предельных (граничных) форм в методологическом движении. Аподиктический характер выводного знания. Разрешение противоречия как момент развития теории. Операциональные структуры мышления и их бытие в науке. Формальные методы. Смыслообразование и формообразование как основание научного исследования. Диалектика всеобщего, особенного и единичного в методе как логическая форма выражения познавательного процесса. Объективное противоречие как источник активности операциональных структур. Метод мышления как форма снятия технологических форм в решении научных проблем. Классификация методов. Общелогические методы познания.
	4	2	Методы эмпирического уровня научного познания. Предмет и задачи эмпирического познания. Методы эмпирического познания. Наблюдение. Измерение. Сравнение. Описание. Проблема методологического статуса эксперимента и моделирования в науке. Формы знания на эмпирическом уровне (научный факт, эмпирическое обобщение, эмпирическая закономерность), их взаимосвязь.
	5	2	Методы теоретического уровня научного познания. Предмет теоретического уровня научного познания. Методы теоретического уровня: идеализация, формализация, аксиоматический, гипотетико-дедуктивный. Метод восхождения от абстрактного к конкретному, исторический и логический методы. Формы знания на теоретическом уровне познания (гипотеза, теория), их соотношение.
	6	2	Методологические функции оснований науки. Общее и особенное в научном познании. Исторические типы идеалов и норм научного исследования, научных картин мира как основа общенаучных (междисциплинарных) методов (подходов) в научном познании. Системный подход, его специфика. Синергетический подход в исследовании исторически развивающихся систем. Проблема универсального метода познания. Метафизика и диалектика. Категории (тождества и противоречия, сущности и явления,

№ модуля дисциплины	№ лекции	Объем занятий (часы)	Краткое содержание
			необходимости и случайности, содержания и формы, исторического и логического, абстрактного и конкретного, причины и следствия, всеобщего, особенного и единичного, возможного и действительного) как всеобщие формы бытия и познания. Законы диалектики.
3	7	2	Логические основания методик исследовательской деятельности. Методики как структурные единицы технологии творческого процесса. Качественный диапазон методических форм. Формальные правила мышления как методические формы. Дедуктивные умозаключения. Силлогизм в структуре научного творчества. Умозаключения индуктивные. Научная индукция.
	8	2	Методики теоретического исследования в науке. Эвристика. Игра как методическая форма. «Метод» мозгового штурма. «Метод» структурно-функционального анализа. Морфологический анализ. ТРИЗ (АРИЗ). Современные методики научных исследований.

4.2. Практические занятия

№ модуля дисциплины	№ практического занятия	Объем занятий (часы)	Наименование занятия
1	1	2	Философия как методология познания.
	2	2	Философские основания науки.
2	3	2	Понятие метода познания.
	4	2	Методы эмпирического уровня научного познания.
	5	2	Методы теоретического уровня научного познания.
	6	2	Методологические функции оснований науки.
3	7	2	Логические основания методик исследовательской деятельности.
	8	2	Методики теоретического исследования в науке.

4.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

4.4. Самостоятельная работа студентов

№ модуля дисциплины	Объем занятий (часы)	Вид СРС
1	5	Подготовка к практическому занятию №1: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 1; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. №1.
	5	Подготовка к практическому занятию №2: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 2; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. № 2.
2	5	Подготовка к практическому занятию №3: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 3; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. №3
	5	Подготовка к практическому занятию №4: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 4; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. №4
	5	Подготовка к практическому занятию №5: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 5; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. №5 - прохождение рубежного контроля
	5	Подготовка к практическому занятию №6: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 6; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. №6
3	5	Подготовка к практическому занятию №7: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 7; - подготовка к опросу на семинаре; - выполнение Д.З. №7
	5	Подготовка к практическому занятию №8: - изучение материалов и выполнение теста по лекции 8; - подготовка к опросу на семинаре; выполнение Д.З. №8

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы магистрантов в составе УМК дисциплины (ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>):

Методические рекомендации студентам к дисциплине.

Сценарий обучения по дисциплине.

Модуль 1 «Философия как методология познания. Философские основания науки»

1. Теоретический материал
2. Задания для СРС (пособия к практическим занятиям, тесты, первоисточники)
3. Внешние электронные ресурсы, ссылки на онлайн-лекции

Модуль 2 «Методология научного исследования»

1. Теоретический материал
2. Задания для СРС (пособия к практическим занятиям, тесты, первоисточники)
3. Внешние электронные ресурсы, ссылки на онлайн-лекции

Модуль 3 «Методики научного исследования»

1. Теоретический материал
2. Задания для СРС (пособия к практическим занятиям, тесты, первоисточники)
3. Внешние электронные ресурсы, ссылки на онлайн-лекции.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Литература

1. Багдасарьян Н.Г. История, философия и методология науки и техники: учебник и практикум для вузов / Н.Г. Багдасарьян, В.Г. Горохов, А.П. Назаретян; под общей редакцией Н.Г. Багдасарьян. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02759-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510466> (дата обращения: 18.12.2023). - Режим доступа для авториз. пользователей МИЭТ.

2. Канке, В.А. История, философия и методология естественных наук: учебник для магистров / В.А. Канке. — Москва: Издательство Юрайт, 2022 — 505 с. — (Магистр). — ISBN 978-5-9916-3041-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/508723> (дата обращения: 18.12.2023). - Режим доступа для авториз. пользователей МИЭТ.

3. Лебедев, С.А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00588-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512482> (дата обращения: 18.12.2023). - Режим доступа для авториз. пользователей МИЭТ.

4. Философия и методология науки: учебное пособие для вузов / В.И. Купцов [и др.]; под научной редакцией В.И. Купцова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05730-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515422> (дата обращения: 18.12.2023). - Режим доступа для авториз. пользователей МИЭТ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. **Philosophy.ru:** сайт / Основатель М. В. Лебедев. – 1992. - URL: <http://www.philosophy.ru/> (дата обращения: 18.12.2023)
2. **Лань:** электронно-библиотечная система - Санкт-Петербург, 2011-. - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения: 18.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей МИЭТ
3. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 18.12.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе реализации обучения по данной дисциплине используется *смешанное обучение*.

В качестве базовой применяется модель «перевернутый класс». Учебный процесс начинается с постановки проблемного задания, для выполнения которого студент должен самостоятельно ознакомиться с материалом, размещенным в электронной среде. В аудитории проверяются и дополняются полученные знания с использованием докладов, дискуссий и обсуждений.

Работа поводится по следующей схеме:

- 1) СРС (преаудиторная работа онлайн с использованием внешнего или внутреннего ресурса: записи видеолекции, темы онлайн-курса); 2) аудиторная работа (семинар с представлением и обсуждением выполненной работы, возможно презентаций с применением на практическом примере изученного материала, тематической дискуссии, разбор ошибок при тестировании); 3) обратная связь с обсуждением и подведением итогов на семинаре.

Освоение образовательной программы обеспечивается ресурсами электронной информационно-образовательной среды ОРИОКС <http://orioks.miet.ru>.

Для взаимодействия студентов с преподавателем используются сервисы обратной связи: ОРИОКС «Домашние задания», электронная почта преподавателя.

В процессе обучения при проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внутренние электронные ресурсы** (<http://orioks.miet.ru>).

Тестирование проводится в ОРИОКС (MOODLe).

При проведении занятий и для самостоятельной работы используются **внешние онлайн-курсы и электронные ресурсы**:

1. «Философия науки: математический и естественнонаучный блок», курс БФУ им. И. Канта, URL: <https://stepik.org/course/52222/promo> (дата обращения 18.12.2023).
2. «Методология научного исследования» - лекция Сандакова Д.Б на ютубпортале URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bxKybqYkgXw> (дата обращения 18.12.2023).
3. «Философия науки для аспирантов: математический и естественнонаучный блок» - Philoso FAQ, URL:

https://www.youtube.com/playlist?list=PL48Q51pndTVnCVY5OPhRJ8OfKk8CA_y0Q (дата обращения 18.12.2023)

4. «Философия и методология науки» - курс на ютубпортале Образование для всех, URL: https://www.youtube.com/playlist?list=PLho0jPYl5RAEY9znw11tUnhhxk_cN6pZd (дата обращения 18.12.2023).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения
Учебная аудитория	Специализированная мебель (место преподавателя, посадочные места для студентов). Материально-техническое оснащение: Моноблок Lenovo F0AM0092RK, проектор Panasonic PT-VW535N, экран Mediavisor, экран рулонный настенный, телевизор Panasonic TX-85XR940, телевизор LG 55UF771V, клавиатура Lenovo SK-8861, мышь Lenovo ZTM600, радиосистема Shure BLX88E K3E, акустика JBL PRX700, акустика EON15 G2, Ммикшер Nady SRM-10X, HDMI-адаптер Trendnet TU3-HDMI, HDMI-DVB-T Modulator Dr.HD MR 125 HD, коммутатор Eltex MES2208P, учебная доска, кафедра	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Материально-техническое оснащение: 17 компьютеров, объединенных в сеть, с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МИЭТ.	Операционная система Microsoft Windows от 7 версии и выше, Microsoft Office Professional Plus или Open Office, браузер (Firefox, Google Chrome); Acrobat reader DC

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ/ПОДКОМПЕТЕНЦИЙ

ФОС по подкомпетенции **УК-1. МНП** - Способен критически анализировать познавательные проблемные ситуации, на основе методологии науки вырабатывать стратегию действий.

Фонд оценочных средств представлен отдельными документами и размещен в составе УМК дисциплины электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1. Особенности организации процесса обучения

Дисциплина «Философия» состоит из трех взаимосвязанных модулей. Модули расположены в логической последовательности курса.

Подобный уровень структуризации изложения способствует развитию системного мышления, предполагающего формирование ряда универсальных компетенций магистранта.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям по философии должна включать:

1. Знакомство с первоисточниками, материалами учебных, справочных изданий, конспектом лекции; видеоматериалами внешних электронных ресурсов.

2. Самостоятельную работу

- по усвоению смысла и содержания основных категорий и понятий методологии научного познания их связи: составление плана сообщения;
- визуализацию теоретико-методологических положений: схема, таблица, рисунок; изложение кратких тезисов ответа на вопросы, поставленные в плане практического занятия;
- формулирование позиции для участия в дискуссии;
- выявление неясных моментов, которые хотелось бы обсудить на семинаре.

Особенностью изучения дисциплины является работа магистрантов с первоисточниками – фрагментами или целостными произведениями великих представителей теоретико-методологической, философской мысли.

Для текущего контроля используются различные формы контрольных мероприятий:

- тестирование;
- подготовка докладов и сообщений для участия в семинарах;
- проработка текстов первоисточников и отчет в форме эссе, рефератов, логических схем по ним.

11.2. Система контроля и оценивания

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система (НБС).

Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре, активность и посещаемость в семестре и сдача зачета.

По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

РАЗРАБОТЧИК(И):

Доцент института ВП СГН
канд. филос. наук, доцент

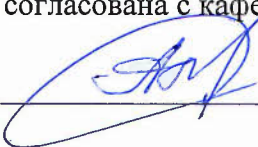
 / А.И Комаров/

Рабочая программа дисциплины «Методология научного познания» по направлению подготовки 01.04.04 «Прикладная математика», направленности (профилю) «Математические методы моделирования и анализа данных» разработана институтом ВП СГН и утверждена на заседании УС института
«16» апреля 2024 года, протокол №3.

Зам. директора института ВП СГН  / М. Г. Галахтин /

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с кафедрой ВМ-1

Зв. кафедрой ВМ-1  / Прокофьев А.А. /

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

Начальник АНОК  / И. М. Никулина /

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

/Директор библиотеки  / Т. П. Филиппова /