Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2023 10:59:16
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Московский политехнический университет

**УТВЕРЖДАЮ**
И.о. декана транспортного факультета
_____ /М.Н. Лукьянов/
«10» 08 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
**Методология научно-исследовательской работы**

Направление подготовки

**15.03.03 Прикладная механика**

Профиль подготовки (образовательная программа)
**«Программирование и цифровые технологии в динамике и прочности»**

Квалификация (степень) выпускника
**бакалавр**

Форма обучения
**Очная**

Москва 2022

**1. Цели освоения дисциплины**.

К **основным целям** освоения дисциплины «Методология научно-исследовательской работы» следует отнести:

- обеспечение овладения студентами основами логических и методологических знаний, необходимых для проведения научных исследований.

**Основными задачами** дисциплины являются:

- усвоение базовых сведений о природе научного исследования, роли логики и методологии в научном исследовании, основных логических категориях и направлениях методологического анализа оснований науки;

- овладение знаниями о специфике и процедуре логического рассуждения, обучение умению использовать логические законы и принципы в научных исследованиях;

- усвоение знаний, составляющих содержание правильной аргументации и критики, ведения полемики;

- овладение комплексными знаниями об уровнях методологии научного исследования и основных методах и приемах исследовательской деятельности на теоретическом и эмпирическом уровне познания.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.**

Дисциплина «Методология научно-исследовательской работы» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части блока 1 (Б.1.1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Методология научно-исследовательской работы» базируется на изученных дисциплинах: «Философия».

Знания и компетенции, полученные при освоении дисциплины выступают опорой для написания отчетов по практике, подготовки к итоговой государственной аттестации и выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| **Код компетенции** | **В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
|---|---|---|
| УК-1 | Способен осуществлять | **Знать:** |

| | | |
|---|---|---|
| | поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | - роль, структуру и функции теоретического знания как продукта научно-исследовательской деятельности и закономерности развития методологических стратегий в культурно-мировоззренческом и социально-практическом контекстах.<br>**Уметь:**<br>- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук и принципы философской, общенаучной и частно-научной методологии в профессиональной деятельности.<br>**Владеть:**<br>- способностью формулирования проблем и задач исследования, а также способами разработки и экспертизы гипотез, построения и развития теорий и их методологически основательной проверки в процессе научного исследования. |
| ОПК - 5 | Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью | **Знать:**<br>- определение и структуру доказательства, правила по отношению к элементам доказательства, виды доказательства, виды полемики;<br>**Уметь:**<br>- правильно выстраивать доказательство, проверять правильность доказательства, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в ходе полемики.<br>**Владеть:**<br>- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии. |

## 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, т.е. 108 академических часов (из них 54 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Методология научно-исследовательской работы» изучаются на втором курсе в третьем семестре.

Третий семестр: семинары и практические занятия – 54 часа, самостоятельная работа – 54 часа, форма контроля – экзамен.

**Содержание разделов дисциплины.**

ТЕМА 1. Научное исследование и его специфика.

ТЕМА 2. Методы научного исследования и их специфика в науке.

ТЕМА 3. Понятие и его роль в научном исследовании.

ТЕМА 4. Проблема научного исследования и логика ее разрешения.

ТЕМА 5. Аргументация и доказательство в научном исследовании.

**Тематика практических занятий:**

**Практическое занятие 1. Организация научно-исследовательской работы в России (4 часа).**

Управление в сфере науки. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров в России. Научно-исследовательская работа студентов.

**Практическое занятие 2. Методологические основы научного знания (6 часов).**

Определение науки. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки. Понятие о научном знании. Методы научного познания. Этические и эстетические основания методологии.

**Практическое занятие 3. Выбор направления научного исследования (6 часов).**

Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы. Методы выбора и цели направления научного исследования. Постановка научно-технической проблемы. Этапы научно-исследовательской работы. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы.

**Практическое занятие 4. Поиск, накопление и обработка научной информации (6 часов).**

Документальные источники информации. Анализ документов. Поиск и накопление научной информации. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение.

**Практическое занятие 5. Написание и оформление научных работ студентов (6 часов).**

Структура учебно-научной работы. Основные правила оформления учебно-научных работ. Оформление рисунков в пояснительной записке. Графический способ изложения иллюстративного материала. Оформление таблиц в пояснительной записке. Основные правила оформления математических формул. Оформление библиографического аппарата. Общие правила составления библиографического списка. Оформление библиографических ссылок. Язык и стиль.

**Практическое занятие 6. Теоретические и экспериментальные исследования (6 часов).**

Методы и особенности теоретических исследований. Структура и модели теоретического исследования. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Организация рабочего места экспериментатора. Влияние психологических факторов на ход и качество эксперимента.

**Практическое занятие 7. Обработка результатов экспериментальных исследований (6 часов)**.

Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях. Интервальная оценка измерений с помощью доверительной вероятности. Методы графической обработки результатов измерений. Оформление результатов научного исследования. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы.

**Практическое занятие 8. Основы изобретательского творчества (4 часа).**

Общие сведения. Объекты изобретения. Условия патентоспособности изобретения. Условия патентоспособности полезной модели. Условия патентоспособности промышленного образца. Патентный поиск.

**Практическое занятие 9. Организация научного коллектива (4 часа).**

Особенности научной деятельности. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Методы сплочения научного коллектива. Психологические аспекты взаимоотношений руководителя и подчиненного. Особенности научной деятельности.

**Практическое занятие 10. Роль науки в современном обществе (4 часа)**.

Социальные функции науки. Наука и нравственность. Противоречия в науке и в практике.

**5. Образовательные технологии.**

Методика преподавания дисциплины «Методология научно-исследовательской работы» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

– подготовка к выполнению практических занятий;

– обсуждение и защита рефератов по дисциплине;

– подготовка, представление и обсуждение презентаций на семинарских занятиях;

– участие в межвузовских конференциях и семинарах с участием представителей государственных, коммерческих и общественных организаций;

– для самостоятельной работы студентов открыт свободный доступ к учебно-методической литературе и пособиям в электронном виде на сайте вуза, предусмотрено использование Интернет ресурсов для самообучения и контроля знаний студентов.

**6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- подготовка к выполнению семинарских и практических работ;
- выполнение реферата;
- выполнение теста по темам курса.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

**6.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| п/п | Оценочное средство | Краткая характеристика оценочного средства | Шкала и критерии оценки |
|---|---|---|---|
| 1 | Реферат (Р) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно- исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Оценка «Отлично» (5 баллов) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.<br>Оценка «Хорошо» (4 балла) – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.<br>Оценка «Удовлетворительно» (3балла) – имеются существенные отступления от требований к реферату. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферета или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.<br>Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно». |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Тест (Т) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | 5 баллов - студент правильно ответил не менее, чем на 80% вопросов теста<br>4 балла - студент правильно ответил не менее, чем на 60% вопросов теста<br>3 балла - студент правильно ответил не менее, чем на 40% вопросов теста<br>2 балла - студент правильно ответил не менее, чем на 20% вопросов теста<br>1 балл - студент правильно ответил менее, чем на 20% вопросов теста |

Оценка знаний представляет собой совокупность различных показателей работы студента в течение всего процесса обучения.

### 6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

### 6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|---|---|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| ОПК - 5 | Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

**Форма промежуточной аттестации: экзамен.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Обязательными условиями подготовки студента к промежуточной аттестации является выполнение студентом всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой по дисциплине «Методология научно-исследовательской работы».

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенными в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все **обязательные условия** подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенными в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. При этом могут быть допущены ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации, исправленные при повторном ответе. |
| Удовлетворительно | Выполнены все **обязательные условия** подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенными в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | Не выполнены **обязательные условия** подготовки студента к промежуточной аттестации, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенными в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

**Фонды оценочных средств представлены в приложении 1 к рабочей программе.**

*Приложение 1 к рабочей программе*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: **15.03.03 «Прикладная механика»**

ОП (профиль): «Программирование и цифровые технологии в динамике и прочности»

Формы обучения: Очная

Кафедра: «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов»

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Методология научно-исследовательской работы

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств:
_____
_____
_____

Составители:
Склемина О.Ю.

Москва, 2022год

Приложение

к рабочей программе

**Перечень оценочных средств по дисциплине Методология научно-исследовательской работы**

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1 | Реферат (Р) | Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы рефератов |
| 2 | Устный опрос, собеседование (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 3 | Тест (Т) | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |
| 4 | Разноуровневые задачи и задания | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;<br>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; | Комплект разно уровневых задач и заданий |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. | |
| 5 | Экзамен (Э) | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. | Примеры экзаменационных билетов |

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

***а) основная литература:***

1. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 170 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05207-7. URL: https://urait.ru/bcode/454449

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 365 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03635-0. URL: https://urait.ru/bcode/433084

**б) дополнительная литература**:

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07187-0. URL: https://urait.ru/bcode/453548

**в) электронные образовательные ресурсы:**

**Курс «Методология научно-исследовательской работы»**
**https://online.mospolytech.ru/course/view.php?id=7565**

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup;lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog) к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам):

| № п/п | Электронный ресурс | № договора. Срок действия доступа | Названия коллекций |
|---|---|---|---|
| 1 | ЭБС «Издательства Лань» - договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. (e.lanbook.com) | Договор № 73-МП-23-ЕП/17 от 28.05.2017. | Инженерно-технические науки – Издательство **«Машиностроение»;** Инженерно-технические науки – Издательство **МГТУим. Н.Э. Баумана**; Инженерно-технические науки – Издательство **«Физматлит»**; Экономика и менеджмент – Из- |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | дательство **«Флинта»** и **38** книг из других разделов ЭБС (см. сайт университета раздел библиотека) |
| 2 | ЭБС «КнигаФонд» (knigafund.ru) | Договор № 144-МП-223-ЕП от 05.07.2017 с ООО «Директ-Медиа». Срок – с 29 мая 2017по 28 мая 2018 | Коллекция из 179342изданий |
| 3 | Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (www.cyberleninka.ru) | Свободный доступ | 1134165 научных статей |
| 4 | ЭБС «Polpred» (polpred.com) | Постоянныйдоступ | Обзор СМИ (архив публикаций за 15 лет) |
| 5 | Научная электронная библиотека e.LIBRARY.ru | Постоянный доступ | 3800 наименований журналов в открытом доступе |
| 6 | Реферативная наукометрическая электронная база данных «Scopus» | ООО «Эко-Вектор» - договор № 76-223-ЕП/16 от 06.06.2016 г. С 10 июня 2016 г. по 31 мая 2017 г. | Доступ к реферативной наукометрической электронной базе данных «Scopus» (http://www.scopus.com) |

## 8. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предназначена для более глубокого усвоения изучаемого материала, развития у студентов умения работать с законодательной базой и нормативными документами.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку рефератов, конспектов по темам и на завершающем этапе - выполнения домашней контрольной работы. Следует рекомендовать студентам методические материалы, имеющиеся в библиотечно-информационном фонде университета. Необходимо подчеркнуть, что для студентов проводятся индивидуальные консультации по расписанию, каждому студенту выдаются индивидуальные задания на самостоятельную работу, позволяющие углубленно изучить темы дисциплины.

*Приложения 2*

**Примеры экзаменационных билетов**
**по дисциплине «Методология научно-исследовательской работы»**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет ТРАНСПОРТНЫЙ, кафедра «Динамика, прочность машин и сопротивление материалов»
Дисциплина Методология научно-исследовательской работы
Направление 15.03.03 Прикладная механика
Курс 2, семестр 3

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1.**

1. Характеристики научного исследования.

2. Гипотеза исследования, процедура ее разработки и доказательства.

Утверждено на заседании кафедры «___» сентября 202__ г., протокол № ___

Зав. кафедрой _____ /А.А.Скворцов/

**Вопросы к экзамену**

1. Предмет и значение логики в научном исследовании.
2. Характеристики научного исследования.
3. Объяснение, понимание, интерпретация в экономической науке.
4. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательская программа.
5. Критерии научности.
6. Методологическая стратегия исследования как целостная система.
7. Логическая система и композиция научного исследования.
8. Методы научного исследования, их специфика и классификация.
9. Общефилософская методология как система.
10. Методы, применяемые в экономических исследованиях.
11. Основные законы формальной логики.
12. Мышление и язык. Язык как знаковая система.

13. Понятие как форма мышления. Содержание и объем понятий.

14. Отношения между понятиями по объему.

15. Логические операции обобщения и ограничения понятий.

16. Логическая операция деления понятия. Виды деления понятия.

17. Правила деления понятия.

18. Логическая операция определения понятия. Приемы, сходные с определением

19. Явные и неявные определения. Правила определения понятия.

20. Суждение как форма мышления. Простые суждения, их виды и структура.

21. Логические отношения между простыми суждениями. Логический квадрат.

22. Сложные суждения, их виды и структура.

23. Логические отношения между сложными суждениями.

24. Отрицание суждений.

25. Умозаключение как форма мышления.

26. Простой категорический силлогизм. Фигуры и модусы простого категорического силлогизма.

27. Условно-категорическое умозаключение, его правильные модусы.

28. Разделительно-категорическое умозаключение, его модусы.

29. Логическая характеристика вопросов и ответов.

30. Логическая характеристика норм.

31. Обратная дедукция и обобщающая индукция.

32. Методы установления причинных связей между явлениями. Аналогия как вид индуктивных умозаключений.

33. Индукция как метод познания.

34. Научная проблема как разновидность вопроса.

35. Гипотеза исследования, процедура ее разработки и доказательства.

36. Аргументация и ее виды.

37. Доказательство и его структура. Виды доказательства.

38. Правила и ошибки в аргументации и доказательстве.

**Темы (примерные) рефератов**

1. Сущность методологии научного исследования.

2. Специфика методов исследования предметного поля философии.

3. Соотношение философии и методологии науки.

4. Античная философия о научном методе.

5. Развитие представлений и о методе в философии Нового времени.

6. Соотношение методов теоретического и эмпирического познания.

7. Научные методы в социально-гуманитарном познании.

8. Общая характеристика методов науки.

9. Предмет методологии науки.

10. Классификация методов.

11. Взаимодействие методологии с другими дисциплинами.

12. Соотношение уровней сенситивного и рационального познания.

13. Формы рационального познания: понятие, суждение, умозаключение.

14. Суждения и их классификация. Сложные суждения.

15. Простой категорический силлогизм.

16. Селективная и элиминативная индукция.

17. Аналогия и ее разновидности.

18. Индуктивная модель обоснования науки.

19. Гипотетико-дедуктивный метод рассуждений.

20. Логическая структура гипотетико-дедуктивных систем.

21. Гипотетико-дедуктивная модель науки.

22. Абдукция как альтернатива гипотетико-дедуктивному методу.

23. Абдуктивные рассуждения и их особенности.

24. Критика и дальнейшее развитие принципов абдукции.

25. Новые подходы к анализу роли абдукции в научном поиске.

26. Общая характеристика природы и структуры научной теории.

27. Структура научных теорий.

28. Методологические и эвристические принципы построения научных теорий.

29. Основные функции научной теории.

30. Специфика становления и развития философских теорий.

31. Функции объяснения и понимания в социальном познании.

32. Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки.

33. Природа и типы объяснений.

34. Методы научного объяснения.

35. Дедуктивно-номологическая модель объяснения.

36. Альтернативные модели научного объяснения.

37. Функции объяснения и понимания в социальном познании.

38. Объяснение и понимание как следствие коммуникативности науки.

39. Природа и типы объяснений.

40. Методы научного объяснения.

41. Дедуктивно-номологическая модель объяснения.

42. Альтернативные модели научного объяснения.

43. Специфика понимания как научного метода.

44. Роль диалектики и метафизики в научном познании.

45. Роль категорий диалектики в научном исследовании.

46. Системный подход в социально-гуманитарном познании.

**Требования к выполнению реферата**

Реферат выполняется по одной из предложенных тем в соответствии со структурой учебной дисциплины. Содержание должно включать развернутый ответ, содержащий рассуждения на предложенную тему. В структуру реферата должны входить: определение основных категорий и понятий в рамках темы, их смысл и специфика, различные подходы к определению анализируемой проблемы. При написании работы необходимо использовать, по крайней мере, 1-2 первоисточника и 2-3 теоретических и учебных издания, размер работы – 15-20 стр. печатного текста.

**Студент должен:**

- знать основные понятия и категории темы;
- уметь убедительно и доказательно формулировать выводы и обобщения;
- уметь систематизировать и обобщать материал;
- владеть навыками работы с учебной, научной литературой

**Вопросы для самопроверки по теме 1:**

1. Что изучает логика и методология научного познания?

2. Что такое методологическая концепция?

3. Какова ее связь с философией, наукой, историей науки?

4. Какие бывают критерии научности?

5. Что такое наука и ее особенности?

6.Каково деление наук по отраслям знаний?

7.Что такое техническая наука, предвидение, информация (и каковы ее свойства), факт, гипотеза, знание, познание?

8.Какие составляющие чувственного (эмпирического) познания Вы можете назвать?

9.Какие составляющие рационального (теоретического) познания Вы можете назвать?

10.Что относится к основным этапам научного исследования?

11.Что такое идея и теория?

12.Какие методы исследований Вы знаете?

13.Что такое наблюдение, счет, измерение, сравнение, эксперимент, обобщение, анализ, аналогия, моделирование?

14.Что такое научное исследование и какова его цель?

15.Что такое тема научного исследования?

16.Как можно охарактеризовать свойства научного исследования: актуальность, научная новизна и практическая ценность?

17.Какие этапы научного исследования Вам известны?

18.Что такое научный документ?

19.Что относится к первичным и вторичным научным документам?

**Индивидуальные задания:**

1. Проведите сравнительный анализ методологических особенностей естествознания и социально-гуманитарных наук.

2. Составьте схему научного исследования.

3. Проведите сравнительный анализ принципа верификации и принципа фальсификации.

**Тематика рефератов, докладов, эссе:**

1. Особенности научного исследования в различных отраслях промышленности.

2. Основные этапы экономического научного исследования.

3. Взаимосвязь философских и экономических дисциплин.

**Вопросы для самопроверки по теме 2:**

1. Что такое наблюдение как метод научного познания?

2. Каковы элементы наблюдения?

3. Что означает интерсубъективность наблюдения?

4. Каково различие между непосредственными и косвенными наблюдениями? 5. Что такое эксперимент как важнейший метод эмпирического познания?

6. Какие бывают виды экспериментов?

7. Что такое мысленный эксперимент?

8. Каково его принципиальное отличие от реального эксперимента?

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Опишите наиболее распространенные общенаучные и частнонаучные методы, используемые в экономической науке.

2. Разработайте пример мысленного эксперимента в экономической науке.

**Тематика рефератов, докладов, эссе:**

1. Возможен ли эксперимент в социальных науках?

2. Применение математических методов в экономической науке.

3. Экономические школы и специфика их методологии.

**Вопросы для самопроверки по теме 3:**

1. Из каких элементов складывается знаковая информационная ситуация (семиозис)?

2. Может ли знак иметь смысл, но не иметь значения?

3. Может ли знак иметь значение, но не иметь смысла?

4. Могут ли два знака иметь разный смысл, но одинаковое значение?

5. Могут ли два знака иметь одинаковый смысл, но разные значения?

6. Какие свойства естественного языка являются негативными с точки зрения логики и научного исследования?

7. Чем искусственные языки отличаются от естественных?

8. Назовите логические принципы употребления языковых выражений. Какова сфера их применения в научном исследовании?

9. Что значит «понимать» термин? Что такое понятие? Каковы основные логические характеристики понятия?

10. Какой закон раскрывает связь между объемами и содержаниями понятий?

11. Какие логические приемы необходимы для формирования понятия?

12. В каких отношениях могут находиться понятия между собой?

13. Какова роль определений в научном исследовании? Назовите правила и типичные ошибки в определениях?

14. Чем отличается определение от сравнения и описания? Чем отличается описание от характеристики?

15. Почему иногда термины можно определить только в контексте?

16. Какую роль играют неявные определения в науке и в повседневных рассуждениях?

17. Что такое деление понятий и классификация?

18. Какие бывают виды классификаций и какова их роль в научном исследовании?

**Индивидуальные задания:**

1. Выберите 3 категории экономической науке и дайте им генетическое, целевое, операциональное и квалифицирующее определения.

2. Определите, поместив в незаполненные ячейки необходимые термины и понятия:

| Определения | Понятия |
|---|---|
| Система признаков, на основе которых осуществляется обобщение и выделение предметов в понятие | |
| Множество предметов, обобщаемых в понятии, то есть множество предметов, которые характеризуются системой признаков, составляющей содержание понятия | |
| Понятие, в объеме которого нет ни одного предмета из универсума рассуждения | |
| Понятия, объемы которых имеют общие элементы, могут полностью либо частично совпадать | |
| Понятия, объем одного из которых частью входит в объем второго, а объем второго частью входит в объем первого | |

3. Дайте характеристику следующих делений и классификаций. Укажите на ошибки, если они имеются:

1) Формы собственности в Российской Федерации: государственная, муниципальная, частная и иные формы собственности.

2) Поведение человека в правовых отношениях может быть двух видов: правомерное поведение и правонарушение.

3) Языки делятся на естественные и искусственные.

4) Государства бывают монархические, республиканские и федеративные.

5) Банки бывают государственные и коммерческие.

**Тематика рефератов, докладов, эссе:**

1. Основные ошибки в научных определениях понятий и категорий.

2. Проблема неявных определений в социально-гуманитарных науках.

3. Основные понятия и категории современного экономического знания.

**Вопросы для самопроверки по теме 4:**

1. Что такое научная теория как фундаментальная единица научного знания?

2. Какие бывают виды теорий?

3. Что такое гипотетико-дедуктивная структура объяснительной теории? Каковы ее элементы?

4. Что такое идеализированный объект теории?

5. Что такое редукционные правила и какова их роль в обеспечении связи теории с эмпирическим уровнем познания?

6. Какова логическая структура дедуктивно-номологического объяснения?

7. Какова сущность рационального объяснения и сфера его применимости?

8. Что такое интенциональное объяснение?

9. Какова логическая структура предсказания и их роль в научном познании?

10. Что такое подтверждение научной теории?

11. Что такое опровержение научной теории?

12. Может ли логическая форма высказывания гарантировать его истинность? Ложность?

13. В каком случае умозаключение называется правильным?

14. Какова роль дедуктивных, индуктивных умозаключений и аналогии в научном исследовании?

15. Что такое софизмы? Каково их влияние на научную деятельность?

16. Какие виды вопросов вы можете назвать? Значение правильной постановки вопросов в научной сфере.

**Задания для самостоятельной работы:**

1. Определите, поместив в незаполненные ячейки необходимые термины и понятия:

| Определения | Понятия |
|---|---|
| Умозаключения, в которых первая посылка является условным суждением, вторая посылка совпадает с основанием либо следствием этого условного суждения или же с результатом отрицания его следствия либо основания, а заключение совпадает со следствием либо основанием условного суждения или же с результатом отрицания его основания либо следствия | |
| Умозаключения, которые состоят из трех посылок, две из которых являются условными суждениями, а третья является разделительным суждением | |
| Умозаключения из одной посылки, которая является категорическим суждением | |
| Дедуктивное умозаключение, в котором из двух атрибутивных суждений выводится третье атрибутивное суждение | |
| Термин, который входит в каждую из посылок, но не входит в заключение, на основании отношения к которому и устанавливается связь между крайними посылками | |

2. Установите фигуру и модус силлогизма, поверьте его правильность:

1) Взятка - уголовное преступление.

Всякое уголовное преступление – наказуемо,

Следовательно, взятка наказуема.

2) Некоторые микробы очень опасны

Все маньяки очень опасны

Некоторые микробы – маньяки.

3) Некоторые пираты – одноглазые.

Ни один пират не является менеджером.

Некоторые менеджеры не одноглазые.

3. Установите, с помощью какого метода установления причинных связей сделано данное заключение:

1. При удалении из фонарика батареек, фонарик перестал светить. Следовательно, наличие батареек в фонарике является причиной того, что он светит.

2. Если металл подвергнуть горению, то он нагреется.

3. Если рационально вносить удобрения в почву, то плодородие почвы увеличится.

**Тематика рефератов, докладов, эссе:**

1. Индукция или дедукция?

2. Методы установления причинных связей между явлениями.

3. Возможно ли точное предсказание в экономической науке?

**Вопросы для самопроверки по теме 5:**

1. Чем отличается аргументация от доказательства?

2. Чем отличаются друг от друга прямое и косвенное доказательство?

3. Что такое тезис, антитезис, подмена тезиса?

4. Какие ошибки встречаются в доказательстве? Приведите примеры.

5. Каковы способы опровержения?

**Задания для индивидуальной работы:**

1. Определите, поместив в незаполненные ячейки необходимые термины и понятия:

| Определения | Понятия |
|---|---|
| Полное или частичное обоснование какого-либо утверждения с использованием других утверждений | |
| Установление ложности какого-либо положения с использованием логических средств и доказанных положений | |

| | |
|---|---|
| Полемика, в которой участвуют два человека и которая происходит в присутствии публики | |
| Общий план построения аргументации или критики | |
| Спор ради победы | |

2. Найдите тезис, аргументы и укажите способ доказательства:

1) Таланты истинны на критику не злятся: их повредить она не может красоты.

2) Я не успел укрыться: внезапно налетела буря.

3) Назойлив только глупец: умный человек сразу чувствует, приятно его обществу или наскучило, и уходит за секунду до того, как станет ясно, что он лишний.

3. Постройте прямое или косвенное подтверждение для каждого тезиса:

1) Человек желает счастья.

2) Ни одно преступление не должно оставаться не раскрытым.

3) В слове «мышление» ударение делается на втором слоге.

4) Неполное деление понятий ведет к нарушению правила соразмерности.

5) Некоторые российские театры имеют в репертуаре произведения русских классиков.

**Тематика рефератов, докладов, эссе:**

1. Основные правила ведения научного спора.

2. Научная полемика и запрещенные приемы.

3. Особенности аргументации и критики в научной статье.

## Образцы вопросов из фонда тестовых заданий

Тестирование направлено на оценку уровня освоенности знаний по дисциплине «**Методология научно-исследовательской работы**», получаемых в ходе освоения компетенций**.**

Каждому студенту предлагается комплект тестовых заданий. Критерии оценки используются следующие:

| Оценка | Количество правильных ответов |
|---|---|
| отлично | от 81% до 100% |
| хорошо | от 61% до 80% |
| удовлетворительно | от 40% до 60% |
| неудовлетворительно | МЕНЕЕ 40 % |

**Примеры тестов для контроля знаний**

1. Понятия называются совместимыми, если и только если они:
1) включаются друг в друга
2) имеют общие элементы объема
3) относятся к одному универсуму

2. Отношения по объему между понятиями «действие или бездействие, квалифицируемое законом в качестве уголовно наказуемого» и «действие, квалифицируемое законом в качестве уголовно наказуемого и бездействие, квалифицируемое законом в качестве уголовно наказуемого»
1) перекрещивание
2) подчинение
3) равнозначность

3. Явное определение, содержащее один и тот же термин в определяющей и определяемой частях, называют:
1) тавтологическим
2) неясным
3) остенсивным

4. Определение «Синекдоха – это вид тропа, разновидность метонимии» является:

1) неясным
2) определением «как попало»
3) слишком узким

5. Тождественно-ложной называется формула, которая принимает значение «л» … таблицы истинности:

1) во всех строках
2) хотя бы в одной строке
3) во всех столбцах
4) хотя бы в одном столбце.

6. Высказывания, совместимые по истинности, но не совместимые по ложности, находятся в отношении:

1) контрарности
2) субконтрарности
3) контрадикторности
4) эквивалентности.

7. Высказывания, совместимые по ложности, но не совместимые по истинности, находятся в отношении:

1) контрарности
2) субконтрарности
3) контрадикторности
4) эквивалентности.

**Групповая дискуссия (пример):**

Предмет дискуссии: проблема нормативности логических законов.

В ходе дискуссии студенты должны обсудить и представить аргументированные ответы на вопросы:

- Почему рациональное мышление должно подчиняться логическим законам?
- Являются ли логические законы субъективными или объективными? Существует ли подобие между законами логики и, например, законами физики и/или законами психологии? Может быть, логические законы имеют всего лишь конвенционально-условный статус, являясь продуктом соглашения между людьми мыслить именно так, а не иначе?
- Можно ли установить объективно-нормативное значение логических законов, исходя из наличной практики мышления?

Предполагается, что в процессе обсуждения студенты продемонстрируют способность аргументированно раскрывать универсальное и объективное значение таких требований к процессу мышления, как требования определенности, непротиворечивости, последовательности и истинности; предметом специального обсуждения является то, как эти требования выражаются основными законами логики. В ходе обсуждения студенты могут использовать метод косвенного доказательства, аргументируя от противного, т.е. приводя примеры логических ошибок и осуществляя их выявление и категоризацию с позиции общезначимых логических стандартов рассуждения.

**Анализ ситуаций на основе метода «кейс-стади» (пример):**

Описание ситуации: Встречаются биофизик и химик, между ними завязывается разговор о том, что такое «вода»:

Биофизик: «Вода – это жидкость, наполняющая моря и океаны и в очищенном виде пригодная для питья». Химик: «Вода – это H2O».

Цель обсуждения этого случая - продемонстрировать необходимость и/ или достаточность анализа первичных и вторичных интенсионалов понятия для его определения.

В дидактических целях студенты должны обсудить позиции Крипке-Патнэма, обощённо изложенные Д. Чалмерсом в его классической работе «Сознающий ум. В поисках фундаментальной теории»:

«При определении понятия нужно понимать, что с понятием связано два интенсионала, ибо существуют две совершенно разные схемы зависимости референта понятия от состояния мира. Во-первых, это зависимость, фиксирующая референцию в актуальном мире сообразно тому, каким является этот мир: если он является таким-то, то понятие будет выделять одно, если какимто другим — другое. Во-вторых, это зависимость, определяющая референцию в контрфактических мирах при условии фиксации референции в актуальном мире. Каждой из этих зависимостей соответствует свой интенсионал. Эти интенсионалы можно называть соответственно первичным и вторичным. Первичный интенсионал понятия — это функция от миров к экстенсионалам, отражающая способ фиксации референции в актуальном мире. Она выделяет в мире тот референт понятия, который имелся бы при актуальности этого мира. Возьмем понятие «вода». Если бы океаны и озера актуального мира заполняла XYZ, то «вода» отсылала бы к XYZ, но поскольку фактически их заполняет H2O, «вода» отсылает к H2O. Поэтому первичный интенсионал «воды» соотносит XYZ-мир с XYZ, H2O-мир — с H2O. Первичный интенсионал указывает в мире на прозрачную, пригодную для питья жидкость, преобладающую в океанах и морях, или, короче, на водянистую материю. Однако поскольку оказывается, что «вода» отсылает к H2O в актуальном мире, Крипке (как и Патнэм) замечает, что мы вправе сказать, что вода есть H2O в любом контрфактическом мире. Вторичный интенсионал «воды» указывает на воду в любом контрфактическом мире; поэтому, согласно Крипке и Патнэму, он указывает на H2O во всех мирах. А в мире, где преобладает прозрачная, пригодная для питья жидкость XYZ, а не H2O, эта жидкость не является водой; это просто водянистая материя. Все это выражается вторичным интенсионалом «воды», выделяющим воду во всех мирах, то есть выделяющим H2O во всех мирах.Вторичный интенсионал понятия, такого как «вода», не определяется априори, так как он зависит от положения дел в актуальном мире. Но он, тем не менее, тесно связан с первичным интенсионалом. В данном случае для определения вторичного интенсионала нужно сначала оценить первичный интенсионал в актуальном мире, а затем придать жесткость этой оценке, чтобы подобная вещь выделялась во всех возможных мирах». [Д.Чалмерс. «Сознающий ум. В поисках фундаментальной теории». М.,2013. С.84].

В ходе обсуждения кейса участники дискуссии должны предложить и обосновать свои варианты ответа на вопрос о логической релевантности использования первичных и/или вторичных интенсионалов для определения понятия.