



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП

П.Ф. Кику

«01» сентября 2017 г



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента фундаментальной и
клинической медицины

Б.И. Гельцер

«01» сентября 2017 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Философские проблемы науки и техники

Направление подготовки 32.04.01 — Общественное здравоохранение
Образовательная программа «Организация и управление медицинской и
фармацевтической деятельностью»

Форма подготовки: очная

курс 1 семестр 1

лекции 18 час.

КСР – 18 час.

практические занятия не предусмотрены

семинарские занятия не предусмотрены

лабораторные работы не предусмотрены

в том числе с использованием МАО лек. 10 час/практ.0 час.

всего часов аудиторной нагрузки 36 час.

в том числе с использованием МАО 10 час.

самостоятельная работа 36 час.

реферативные работы (количество) не предусмотрены

контрольные работы (количество) не предусмотрены

зачет 1 семестр

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению 32.04.01 Общественное здравоохранение, утвержденный приказом ректора ДВФУ №12-13-1282 от 07.07.2015г.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании Департамента фундаментальной и клинической медицины, протокол № 1 от « 01 » сентября 2017 г.

Директор Департамента: д.м.н., профессор Б.И. Гельцер

Составитель: к.ф..н., доцент Н..Ю.. Приходько

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «___» _____ 20__ г. № ____

Директор _____
(подпись)

Б.И. Гельцер
(И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:

Протокол от «___» _____ 20__ г. № ____

Директор _____
(подпись)

Б.И. Гельцер
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины «Философские проблемы науки и техники» разработана для магистров 1 курса по направлению 32.04.01 «Общественное здравоохранение».

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» входит в базовую часть общенаучного цикла (индекс Б1.Б.1).

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 часа, включая лекции – 18 часов, КСР – 18 часов, самостоятельная работа – 36 часов. Форма контроля по дисциплине – зачет.

Преподавание курса связано с другими курсами федерального государственного образовательного стандарта: «Правовые вопросы в медицине», «Менеджмент в здравоохранении», «Биостатистика и анализ медицинской информации», «Проблемы организации лечебно-профилактической помощи населению».

Планы семинарских занятий определяют круг важных проблем, теоретическое понимание которых важно для их практического решения. Семинарские занятия предназначены для самостоятельной проработки студентами ключевых проблем на основе активного привлечения как классической, так и современной литературы.

Контрольные вопросы позволяют определить степень соответствия знаний имеющимся требованиям. Использование контрольных вопросов и тестов облегчает усвоение теории, позволяет воспринимать учебную дисциплину как конкретную, практическую, рациональную науку, дает возможность эффективнее использовать время на занятиях.

Список рекомендуемой литературы содержит как перечень учебников, так и ряд монографических изданий, которые могут быть использованы при подготовке к занятиям или тестированию, в работе над темами теоретических сообщений.

Итоговой формой контроля знаний студентов, в соответствии с учебным планом, является зачет. В соответствующем разделе учебно-

методического комплекса приводится перечень вопросов, которые могут быть использованы для его проведения.

Цели дисциплины «Философские проблемы науки и техники»:

- Раскрыть философские основания современного естественнонаучного и технического знания.
- Рассмотреть взаимодействие науки и техники в широком социокультурном контексте и в их историческом развитии.

Задачи дисциплины «Философские проблемы науки и техники»:

- Ознакомить студентов с современным состоянием философско-методологических исследований науки и техники.
- Дать представление о взаимодействии науки и техники и путях его исследования, а также о специфике техники и технического знания.
- Рассмотреть историю естествознания и техники.
- Обосновать социальную природу научного и технического знания, научно-технической деятельности, что способствует обогащению мотивационной структуры специалистов пониманием гуманистического смысла их деятельности.
- Формировать личную заинтересованность студентов в овладении знаниями в области философии естествознания и техники путем обращения к тем проблемам, значимость которых не вызывает сомнений у студентов: актуальные вопросы современной цивилизации, фундаментальные проблемы научно-технического прогресса, поиск новых стратегий научно-технического развития.

В результате изучения данной дисциплины у студентов формируются **следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).**

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность творчески адаптировать достижения	Знает	основные методы научных исследований в здравоохранении
	Умеет	использовать знания

зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Владеет	Знаниями о научных направлениях в здравоохранении, способах управления ими
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения	Знает	принципы разработки научно-исследовательских проектов
	Умеет	применять знания разработке научного проекта в составе авторского коллектива
	Владеет	навыками разработки научных проектов в составе авторского коллектива
ОК-6 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	Современную научную литературу
	Умеет	проводить аналитический научный обзор
	Владеет	навыками ведения научной дискуссии и оперирует современными научными представлениями
ОК-8 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	Один из иностранных языков
	Умеет	использовать иностранный язык в профессиональной деятельности
	Владеет	Информацией по проблемам здравоохранения в иностранной литературе
ОК-10 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	понятия о саморазвитии, самореализации и использовании творческого потенциала
	Умеет	использовать творческий потенциал
	Владеет	навыками саморазвитию, самореализации, использования творческого потенциала

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Философские проблемы науки и техники» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции – конференции, проблемные лекции, лекции-визуализации; практические занятия – диспут, круглый стол (подготовка и обсуждение рефератов).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(18 час., в том числе с использованием МАО – 10 час.)

РАЗДЕЛ I. Основные концепции философии науки (8 час.)

Тема 1. Основные концепции современного естествознания в философии науки (4час)

Основные стороны бытия науки. Формирование научной картины мира и методологии естествознания. Неопозитивистская интерпретация. Концепция роста научного знания К. Поппера. Концепция развития знания И. Лакатоса. Методологические основания его модели: методология исследовательских программ и ее сущность. Развитие научного знания в свете основных идей Т. Куна. Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки. Научная революция как смена парадигм. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда. Методологический принцип пролиферации научных теорий. Концепция «неявного знания» М. Полани. Эволюционное представление развития науки у С. Тулмина. Статическая модель структуры науки. Модели генезиса, функционирования и развития науки. Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической моделей науки.

Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции (4час.)

Осознание места научных и технических знаний в древних культурах. Историко-культурные предпосылки донаучного осмысления технических познаний человечества в разных культурных традициях. Представление о науке и технике в античной традиции. Первые исследовательские программы античной философии и науки. Пифагорейское учение и платоновская программа развития математики. Философия природы Аристотеля и физическая картина мира. Феномен Архимеда. Предпосылки нового научно-технического мышления в Средние века. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Наука

эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения.

Рождение экспериментального естествознания в Новое время. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Развитие научного знания в XVIII-XIX веках: персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. Кризис в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке. Научно-техническая революция и ее влияние на характер развития науки в XX веке. Изменение места науки в развитии общества. Социальные последствия научно-технической революции.

Раздел II. Философия техники и инженерной деятельности (10 час.)

Тема 3. Предмет и основные проблемы философии техники. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники (6час.)

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный. Техника как специфическая форма культуры. Исторические предпосылки формирования философии техники. Генезис философии техники: Э. Капп, Ф. Бон, П.К. Энгельмейер. Современные философские концепции техники. Соотношение философии техники и философии науки, истории техники, социологии техники, технической политики и философии хозяйства.

Антропологический подход: техника как органопроекция. Основоположения философии техники Э.Каппа: антропологический критерий и принцип органопроекции. «Философия действия» А.Эспинаса. Технофилософская концепция Ф.Бона. Экзистенциалистский анализ техники

у М. Хайдеггера, К. Ясперса и Х. Ортеги-и-Гассета. П. Энгельмейер: анализ технических наук и проектирования. Теологическое обоснование техники Ф. Дессауером. Исследование социальных функций и влияний техники; теории технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Социально-политический анализ техники. Марксистские и постмарксистские критики техники. Техника, капитализм и устройство современного общества. Оценка К. Марксом функции и значения техники в развитии капиталистических обществ. Связь техники с идеями эпохи Просвещения и критика «инструментального разума» у Т. Адорно и М. Хоркхаймера. Ю. Хабермас: техника и идеология. Индустриализация культуры и технизация всех сфер жизни современного общества.

Тема 4. Научное познание и инженерия (4час.)

Научное познание и инженерия как разные виды деятельности, их отличие и специфика. Инженерия, наука и проектирование. Роль инженерного мышления в научном творчестве. Влияние инженерно-технических знаний на формирование научной картины мира. Научное и инженерное образование. Современный этап развития инженерной деятельности. Типология инженерных и технических знаний. Формирование неклассических научно-технических дисциплин. Переход к проектированию сложных комплексов, включающих технические подсистемы, человека, природную среду, инфраструктурные компоненты. Особенности современных нетрадиционных видов инженерии и проектирования. Эволюция инженерной и проектировочной деятельности в XX столетии. Роль современных системных представлений в развитии технических наук.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

(Не предусмотрено)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основные концепции философии науки Темы 1-2	ОК-1, ОК-8, ОК-10	Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 1-4
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 8-12
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 13-16
2	Раздел II Философия техники и инженерной деятельности и Темы 3-4	ОК4, ОК-6	Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 17-20
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 21-24
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 25-32

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели необходимые для оценки знаний, умений, навыков и

характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Философия [Электронный ресурс]: учебник / В. Д. Губин и др.; под ред. В. Д. Губина, Т. Ю. Сидориной. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -816с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970436851.html>

2. Философия [Электронный ресурс] : учеб. / Хрусталёв Ю. М. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 464с.

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970431849.html>

3. Бережная И.Н. Философские проблемы науки и техники [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров всех направлений / И.Н. Бережная. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 117 с. — 2227-8397. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/57282.html>

4. Тяпин И.Н. Философские проблемы технических наук [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Тяпин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2014. — 216 с. — 978-5-98704-665-4. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/21891.html>

5. Прытков В.П. Философские проблемы науки и техники [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Прытков. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 64 с. — 978-5-7996-0937-5. — Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/68407.html>

Дополнительная литература

1. Безвесельная З.В. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Безвесельная З.В., Козьмин В.С., Самсин А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Юриспруденция, 2012.— 212 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8058>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Вечканов В.Э. Философия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вечканов В.Э.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 209 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1131>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Светлов В.А. История философии в схемах и комментариях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Светлов В.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— 202 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8245>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

4. Философия науки и техники: Программа курса и методические указания для магистров / Сост.: Л.Н. Кочеткова, Л.Ф. Матренина, Е.А. Никитина, Г.Ф. Ручкина; Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет). – М., 2012. – 37 с.

http://window.edu.ru/resource/647/77647/files/Filosofija_nauki_i_tekhniki.pdf

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной среды «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Студенческая библиотека <http://www.studmedlib.ru>

2. Философский портал <http://www.philosophy.ru>

3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

4. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>

5. Электронная библиотека по философии: <http://filosof.historic.ru>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

– Microsoft Office Professional Plus 2010;

- офисный пакет, включающий программное обеспечение для работы с различными типами документов (текстами, электронными таблицами, базами данных и др.);
- 7Zip 9.20 - свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных;
- ABBYY FineReader 11 - программа для оптического распознавания символов;
- Adobe Acrobat XI Pro – пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF;
- ESET Endpoint Security - комплексная защита рабочих станций на базе ОС Windows. Поддержка виртуализации + новые технологии;
- WinDjView 2.0.2 - программа для распознавания и просмотра файлов с одноименным форматом DJV и DjVu.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс структурирован по хронологическому, тематическому, проблемному и аналитическому принципам, что позволяет, с одной стороны, систематизировать учебный материал, с другой – погрузиться в специфику философского анализа и понимания феноменов науки и техники.

В процессе изучения материалов учебного курса предлагаются следующие формы работ: чтение лекций, самостоятельные работы, контрольные работы, устные опросы.

Лекционные занятия ориентированы на освещение вопросов в рамках тем, указанных в структуре теоретической части рабочей программы курса. Методическая цель – сформировать целостное представление о такой отрасли научного познания как философия науки и техники.

В работе со студентами используются разнообразные средства, формы и методы обучения (информационно-развивающие, проблемно-поисковые).

В рамках девяти лекционных тем с использованием методов активного обучения используется такая форма работы студентов как *устный опрос*.

Устный опрос подразделяется на три вида: *собеседование, доклад, круглый стол*. Устный опрос направлен на представление знания и мнения студента по предусмотренным темам и нацелен на формирование навыка лаконичного выражения значимых идей способом устного речевого выражения.

Особо значимой для профессиональной подготовки студентов является *самостоятельная работа* по курсу. Данная форма работы направлена на самостоятельное усвоение и закрепление материала по тем вопросам, которые освещаются на лекционных занятиях. Основная форма включает письменную проработку указанной в приложении № 1 литературы, и включает в себя такие приемы как составление конспектов. В рамках самостоятельной работы предусмотрено выполнение письменных работ в форме эссе, что подразумевает представление в письменной форме собственного анализа по темам (указаны в приложении № 1) и с опорой на рекомендуемую литературу.

Студентам необходимо для закрепления и отработки основных дидактических единиц курса (основные даты, понятия, имена, идеи, учения) подготовиться к выполнению в режиме он-лайн тест-контрольных работ. Для этого необходимо предварительно накануне указанных преподавателем сроков подготовиться и закрепить свои знания по пройденным темам с использованием конспекта лекций, конспектов самостоятельных работ («папка конспектов») и учебных пособий по философии науки и техники (см. список основной литературы).

Освоение курса должно способствовать развитию навыков усвоения нового материала, его осмысленного восприятия и самостоятельного использования в заданных обстоятельствах. Показателем успешного прохождения данного курса будут успешные ответы на итоговом опросе (см. в приложении № 2).

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины включает в себя аудитории для проведения лекций и практических занятий, оборудованных мультимедийным обеспечением и соответствующие санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В целях обеспечения специальных условий обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ДВФУ все здания оборудованы пандусами, лифтами, подъемниками, специализированными местами, оснащенными туалетными комнатами, табличками информационно-навигационной поддержки.

Лекционная аудитория:

Мультимедийная аудитория: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF Avervision, видеочамера MP-HD718 Multipix; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокмутации: Подсистема аудиокмутации и звукоусиления: усилитель мощности, беспроводные ЛВС на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS).	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, ауд. М 421, площадь 159,2 м ²
--	--

Самостоятельная подготовка студентов к практическим занятиям осуществляется в компьютерных классах, оборудованных выходом в интернет

Компьютерный класс на 22 рабочих места: Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty (25 шт.)	690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, ауд. М 612, площадь 47,2 м ²
Моноблок HP ProOne 400 All-in-One 19,5 (1600x900), Core i3-4150T, 4GB DDR3-1600 (1x4GB), 1TB HDD 7200 SATA, DVD+/-RW, GigEth, Wi-Fi, BT, usb kbd/mse, Win7Pro (64-bit)+Win8.1Pro(64-bit), 1-1-1 Wty Скорость доступа в Интернет 500 Мбит/сек. Рабочие места для людей с ограниченными возможностями здоровья оснащены дисплеями и принтерами Брайля; оборудованы: портативными устройствами для чтения плоскочечатных текстов, сканирующими и читающими машинами видеоувеличителем с возможностью регуляции цветовых спектров; увеличивающими электронными лупами и ультразвуковыми маркировщиками	Читальные залы Научной библиотеки ДВФУ с открытым доступом к фонду (корпус А - уровень 10)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Философские проблемы науки и техники

Направление подготовки 32.04.01 «Общественное здравоохранение»
Образовательная программа «Организация и управление медицинской и
фармацевтической деятельностью»

Форма подготовки очная

**Владивосток
2017**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-6 неделя	Подготовка рефератов, эссе Самостоятельная работа № 1 «Наука как культура познавательной и изобретательской деятельности»	9 часов	Работа над конспектом лекционного занятия и письменное выполнение заданий самостоятельной работы (проработка учебной литературы, конспект)
2	7-12 неделя	Подготовка докладов, презентации Самостоятельная работа № 2 «Классическая философия науки»	9 часов	Работа над конспектом лекционного занятия и письменное выполнение заданий самостоятельной работы (проработка учебной литературы, конспект)
3	13-17 неделя	Самостоятельная работа № 5 «Научное исследование и научная программа»	9 часов	Работа над конспектом лекционного занятия и письменное выполнение заданий самостоятельной работы (проработка учебной литературы, конспект), подготовка эссе
4	18 неделя	Подготовка к прохождению тест-контрольной работы . Подготовка к итоговому опросу	9 часов	Прохождение тест-контрольной работы. Устный ответ на вопросы итогового опроса

Рекомендации по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение первоисточников по философии науки и техники, знакомство с историей науки и техники и с историей осмысления проблем науки и техники, как в истории, так и в современном философском дискурсе. Темы самостоятельных заданий совпадают с темами лекционных занятий и направлены на расширение информационной базы студента и углубленного изучения рассматриваемых по данным темам вопросов.

В процессе подготовки студенту необходимо усвоить терминологический инструментарий не только философии, но и науки и инженерной культуры в целом.

Для удовлетворения требований общекультурных компетенций студенту придется самостоятельно освоить имена исторических деятелей, даты, понятия, события, теории. Также для развития научной культуры студент должен будет выполнить обработать в конспективной форме несколько литературных источников и написать несколько письменных работ в форме эссе. Такая работа будет способствовать усвоению студентом научного языка и умению свободно им оперировать. Форма эссе позволит студенту помимо запоминания учебного материала продемонстрировать умение мыслить и аргументировано выражать свои собственные научные мысли. Результаты самостоятельной работы используются при подготовке к тест-контрольным работам и итоговому опросу, а также учитывается при конечной аттестации (зачет) работы студента.

Зачет по всему курсу дисциплины невозможно получить при отсутствии зачета по самостоятельной работе.

Методические указания

1.Задания для самостоятельной работы студентов:

1. Конспекты лекций – 9 шт.
2. Папка конспектов литературы, предназначенной для самостоятельного изучения – 7 шт.
3. Эссе – 4 шт.
4. Тест-контрольные - 2 шт.

1. Описание заданий для самостоятельной работы студентов

(1) Конспект лекций

1. Конспект лекций ведется последовательно и составляется непосредственно на лекционном занятии.

2. Осуществляется в виде краткой записи основных положений лекции

(2) Папка конспектов

1. Конспектирование литературы, предусмотренной для самостоятельного чтения.

2. Осуществляется в указанном тематическом порядке в виде отдельных записей и объединенных в единую папку, которая и представляется для проверки и оценивания преподавателем.

(3) Эссе

1. Письменный доклад, в котором представлен самостоятельный анализ указанной проблемы.

2. Письменная работа осуществляется на основе прочтения литературы, как рекомендованной преподавателем, так и самостоятельно подобранной преподавателем.

(4) Тест-контрольные

1. Для контроля предусмотрены две тест-контрольные: по теме истории философии науки и техники и по теме основных проблем философии науки и техники;

2. Тест-контрольные выполняются в режиме он-лайн, дистанционно на любом электронном устройстве, в указанные преподавателем день и час

3. Вопросы тестов предполагают однозначные ответы: нужно указать пункт с правильным ответом.

Рекомендации к самостоятельным работам

Для успешного выполнения программы самостоятельной работы рекомендуется выполнять ее в соответствии с предложенным выше графиком.

(1) Конспекты лекций

1. Для составления конспекта лекций нужно иметь тетрадь и ручку, а также внимание со стороны обучающегося;

2. Можно использовать диктофоны для записи устного выступления преподавателя или фото-устройства, для фиксации презентаций. Данные средства используются в качестве подспорья. После их использования весь

имеющийся в них материал рекомендуется перенести в тетрадь конспектов, так как только в таком виде он будет зачтен преподавателем.

(2) Папка конспектов

4. Используйте для написания конспекта печатный текст.

5. При «копировании» содержания источника в качестве прямой цитаты допускается не более двух строк, и должно сопровождаться разъяснением процитированного материала и указанием страниц, по которым можно найти процитированное содержание.

6. Конспект должен занимать не более двух страниц формата А-4, выполняться стандартным шрифтом (Times) размером 14 и интервалом 1 или 1,5.

7. Вначале должно стоять номер самостоятельной работы (согласно плану-графику), и далее указывается источник конспектирования (указывается автор, название работы, страницы)

8. После указания на выходные данные конспект следует начинать с представления общей темы, круга вопросов и тех проблем, которые автор излагает в данном тексте.

9. Собственные комментарии автора приветствуются на протяжении всего конспекта, но обязательным является вывод, который должен быть сформулирован студентом в конце конспекта.

10. В целом к концу курса дисциплины конспекты должны быть представлены в виде файловой папки (папка конспектов)

(3) Эссе

1. Студент должен написать несколько эссе, в которых в свободной форме излагается его видение предложенной темы. В отличие от конспекта эссе – это сочинение, т.е. самостоятельное, авторское изложение.

2. Эссе направлено на осмысление заданной проблемы, поэтому использование каких-либо источников здесь не критерий. Но если при изложении своего понимания проблемы студент сошлется на некое

авторитетное мнение, это станет показателем академической культуры, способностью студента оперировать полученной информацией.

3. При написании эссе рекомендуется придерживаться некоего плана, что позволит структурировать мысли. План очень простой: (1. Актуальность поставленной проблемы (в чем важность). 2. В чем сложность проблемы (какие противоречивые направления мысли в ней заложены). 3. Возможное решение данной проблемы (либо показать на одно направление, которое кажется правильным среди тех мнений, с которыми студент познакомился или предложение нового видения). 4. Заключение, как итог - вывод. («Что нового пришлось помыслить в процессе решения данной проблемы?»)).

(4) Тест-контрольные

1. Тестирование направлено на проверку знаний, полученных учащимся на лекционных занятиях и в процессе подготовки папки конспектов и эссе и включают вопросы по истории науки и техники, по истории философии, по основным именам и понятиям курса.

2. Содержание тест-контрольных совпадает с темами теоретического курса и вопросами итогового опроса (см. вопросы к экзамену).

3. Непосредственно перед указанным сроком выполнения тест-контрольных следует внимательно прослушать инструкции преподавателя и строго им следовать.

4. В качестве важного подспорья рекомендуется в процессе подготовки изучить учебное пособие из основного списка рекомендуемой литературы (см. «Основная литература»).

5. Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

1. Конспекты лекций должны быть написаны от руки в обычной тетради, подписанной фамилией и номером группы учащегося. В начале каждого конспекта ставится дата и название темы лекции.

2. Папка конспектов должна быть выполнена в печатном виде и распечатана. Каждый конспект должен быть пронумерован (всего семь). В

начале каждого конспекта должны ставится название темы самостоятельной работы (см. табл. «Папка конспектов»), к которому относится тема конспекта и название источника и имя его автора. Требуемое количество печатных страниц формата А-4 должно быть – около 2-3 стр.

3. Эссе как письменная работа выполняется в виде печатного текста, который представляется по требованию преподавателя либо электронным способом, либо лично в руки (заранее оговаривается).

Требуемое количество печатных страниц формата А-4 должно быть – около 2-3 стр.

4. Тест-контрольные должны выполняться в соответствии с инструкциями преподавателя, которые будут им изложены непосредственно перед выходом в режим он-лайна.

Темы рефератов

1. Фундаментальные ценности и критерии научно-технического прогресса.
2. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации.
3. Многоаспектность современной техники.
4. Философия техники Н.Бердяева.
5. Размышления о технике М.Хайдеггера.
6. Л. Мэмфорд: «миф о машине».
7. Х. Ортега-и-Гассет.: размышления о технике.
8. Философия техники Ж. Эллюля.
9. О.Шпенглер: техника и культура.
10. Технофилософские представления К.Ясперса.
11. Философия техники К.Маркса.
12. Религиозная философия техники.
13. Гуманизация техники: проблемы и перспективы.
14. Проблема соотношения науки и техники.
15. Фундаментальные и прикладные исследования в технических науках.

16. Техническая теория: проблема формирования, развития и функционирования.
17. Инженерная деятельность и изобретательство.
18. Техническое творчество и диалектика.
19. Методы технического творчества.
20. Философские проблемы соотношения естественного и искусственного в технике.
21. Нравственность в науке и технике и медицине.
22. Врачебная деятельность с точки зрения этической ответственности.

Методические рекомендации по написанию и оформлению реферата

Реферат – творческая деятельность магистранта, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного знания. В силу этого курсовая работа является важнейшей составляющей учебного процесса в высшей школе.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой магистрант, аспирант, соискатель, решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения научной общественности в виде научного доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством научного руководителя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления научной деятельности. Целеустремлённость, инициативность, бескорыстный познавательный интерес, ответственность за результаты своих действий, добросовестность,

компетентность – качества личности, характеризующие субъекта научно-исследовательской деятельности, соответствующей идеалам и нормам современной науки.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность магистранта, аспиранта и соискателя. Научный руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно с магистрантом проблему и тему исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Научный руководитель принимает текст реферата на проверку не менее чем за десять дней до защиты.

Традиционно сложилась определенная структура реферата, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

Титульный лист.

Задание.

Оглавление.

Перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость).

Введение.

Основная часть.

Заключение.

Библиографический список.

Приложения.

На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать ее содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения – обязательное требование к реферату. Несмотря на небольшой объем этой структурной части, его написание вызывает значительные затруднения. Однако именно качественно выполненное введение является ключом к пониманию всей работы, свидетельствует о профессионализме автора.

Таким образом, введение – очень ответственная часть реферата. Начинаться должно введение с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого во введении необходимо вычленить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций

выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, который носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Заключение может включать предложения практического характера, тем самым, повышая ценность теоретических материалов.

Итак, в ЗаклЮчении реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Философские проблемы науки и техники

Направление подготовки **32.04.01 «Общественное здравоохранение»**
Образовательная программа **«Организация и управление медицинской и
фармацевтической деятельностью»**
Форма подготовки **очная**

Владивосток
2017

Паспорт ФОС

по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	Знает	основные методы научных исследований в здравоохранении
	Умеет	использовать знания и определить свою позицию по решению проблем
	Владеет	знаниями о научных направлениях в здравоохранении и способах управления ими
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения	Знает	понятия о новых предметных отраслях, проблемах и противоречиях
	Умеет	быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы
	Владеет	навыками быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения
ОК-6 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	современную научную литературу, методологию научной дискуссии, нормы научного стиля современного русского языка
	Умеет	проводить аналитический научный обзор, вести научную дискуссию
	Владеет	навыками ведения научной дискуссии и оперирует современными научными представлениями, нормами научного стиля современного русского языка
ОК-8 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	понятия абстрактного мышления, анализа, синтеза
	Умеет	абстрактно мыслить и анализировать
	Владеет	навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза
ОК-10 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	понятия о саморазвитии, самореализации и использовании творческого потенциала
	Умеет	использовать творческий потенциал
	Владеет	навыками саморазвитию, самореализации, использования творческого потенциала

№ п/п	Контролируемые модули/разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел 1. Основные концепции философии науки Темы 1-2	ОК-1, ОК-8, ОК-10	Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 1-4
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 8-12
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 13-16
2	Раздел II Философия техники и инженерной деятельности и Темы 3-4	ОК4, ОК-6	Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 17-20
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 21-24
			Знать, уметь, владеть	УО-1, УО-4, ПР-1, ПР-7, УО-3	Вопросы к зачету 25-32

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОК-1 способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности	знает (пороговый уровень)	основные методы научных исследований в здравоохранении	Знание основ научных исследований	Способность объяснить технологию научных исследований	61-70
	умеет (продвинутый)	Использовать знания о научных исследованиях в медицине	Умение использовать знания	Способность обосновать программу научно-исследовательской работы	71-84
	владеет (высокий)	Знаниями о научных направлениях в здравоохранении и способах управления ими	Владение способами управления научно-исследовательскими работами	Способность формулировать цели, задачи, этапы научного процесса	85-100
ОК-4 умение быстро осваивать новые предметные	знает (пороговый уровень)	Современную научную литературу	Методикой пользования научной литературой	Самостоятельно может пользоваться научной литературой	61-70

области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	умеет (продвинутой)	проводить аналитический научный обзор	Обладает способностью аналитического обзора литературы	Может самостоятельно без помощи библиотекаря осуществить подготовку аналитического обзора литературы	71-84
	владеет (высокий)	навыками ведения научной дискуссии	Обладает способностью ведения научной дискуссии	Оперирует современными научными представлениями и альтернативными вариантами их решения	85-100
ОК-6 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	знает (пороговый уровень)	Современную научную литературу	Знает современную научную литературу	Осуществляет публикации и ведет научные дискуссии с коллегами	61-70
	умеет (продвинутой)	проводить аналитический научный обзор	Способен осуществлять аналитический обзор литературы	Осуществляет аналитический обзор научной литературы по важным разделам медицины	71-84
	владеет (высокий)	навыками ведения научной дискуссии и оперирует современными научными представлениями	Способен оперировать современными научными представлениями	Организовывает научные дискуссии среди коллег, ознакомливая с современными научными представлениями по различным разделам медицины	85-100
ОК-8 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	Специфику научного развития. Наличие научных проблем в своей профессиональной сфере	Представляемая информация систематизирована и последовательная и использовано 1-2 профессиональных термина	Поставлена оценка «зачтено» в соответствии с требованиями выполнения данной формы самостоятельной работы (см. в приложении № 1)	61-70
	умеет (продвинутой)	Объяснить необходимость научного развития по профилю своей научной специализации. Определить свою	Представляемая информация систематизирована и последовательная и использовано 1-	Поставлены оценки «хорошо» или частью «хорошо» и «отлично» в соответствии с требованиями	71-84

		позицию по их решению	2 профессиональных термина	выполнения данной формы самостоятельной работы (см. в приложении № 1)	
	владеет (высокий)	Навыками научного обоснования необходимости привнесения творческих изменений в своей научной отрасли. Навыками научной аргументации и обоснования использования эффективных технологий решения профессиональных проблем	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы	Способность определять потребность в научных решениях . самостоятельно проводить научные исследования. Работать с научной литературой. Писать научные статьи	85-100
ОК-10 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает (пороговый уровень)	Принципы организации научно-исследовательской работы	Абстрактно мыслить и анализировать	Способность объяснить основные этапы исследования	61-70
	умеет (продвинутой)	Поставить и выбрать цель работы, сформулировать задачи, публично представить результаты научной работы Применять знания о процессах при разработке научного проекта	Пользоваться навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза	Способность обосновывать критерии оценки процесса и использования творческого потенциала коллектива	71-84
	владеет (высокий)	Навыками разработки научных проектов в составе авторского коллектива. Умеет организовать работу коллектива	Методами сбора, обработки, анализа информации и их представления	Способность сформулировать основные этапы и объяснить задачи для достижения цели	85-100

Для дисциплины «Философские проблемы науки и техники»

используются следующие оценочные средства:

№	Код Ос	Наименование	Краткая характеристика оценочного	Представление
---	--------	--------------	-----------------------------------	---------------

п/п		оценочного средства	средства	оценочного средства
Устный опрос				
1.	УО-1	Собеседование	Специальная беседа преподавателя на темы курса, которые выведены в качестве вопросов к зачету	Вопросы к зачету
2.	УО-3	Доклады	Самостоятельно составленное сообщение на лекцию-конференцию по одной из тем из списка тем, составленному преподавателем	Список тем к лекции-конференции
3.	УО-4	Круглый стол	Обсуждение вопросов из списка вопросов, составленный к лекции-дискуссии	Список вопросов к лекции конференции
Письменные работы				
1.	ПР-1	Тест	Стандартизированная проверка важных моментов курса, автоматически определяющая верность или неверность ответа	Примерный вариант тестовых заданий
2.	ПР-3	Эссе	Письменное изложение осмысления прочитанной литературы из указанного списка литературе по темам курса, предусмотренным преподавателем	Тематика эссе
3.	ПР-7	Конспект	Письменная запись основных моментов озвученного лекционного материала и составление сборника письменных сообщений о прочитанной литературой, предусмотренной преподавателем	Темы лекций и список литературы для самостоятельной письменной работы

Устный опрос

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Опрос – важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену

Собеседование (УО-1):

Вопросы к зачету:

1. Что есть наука: определение, основные этапы истории европейской науки, специфика классической, неклассической и постнеклассической науки.
2. Специфика научного познания. Основные философские (гносеологические) концепции: эмпиризм и рационализм, критическая рациональность, диалектика научного познания, теории фальсификации и верификации.
3. Роль науки в жизни человека и общества. Проблема этики научного познания. Кризис идеи научного познания.
4. Понятие научной картины мира. Понятие научной рациональности и ее исторические типы. Рациональность и типы рациональностей в конструировании научной картины мира. Наука и будущее человечества.
5. Понятие метода. Основные методологические идеи классического естествознания.
6. Экспериментальный характер научного знания.
7. Естественнонаучное познание как модель науки и основа классической философии науки.
8. Ключевые принципы классической науки: причинно-следственный детерминизм, монизм истины, универсализм методов и результатов познания.
9. Основные понятия классической науки: «объективная реальность», «факт», «опыт», «знание».
10. Проблемы и кризис классического естествознания. Социальные проявления кризиса классической науки.
11. Философское осмысление кризиса классического научного познания в начале XX века (детерминизм и вероятностная концепция научных законов; монизм и плюрализм истины; универсализм и теория относительности).

12. Неклассическая и постнеклассическая наука XX – XXI веков. Синергетика как форма предварительного разрешения кризиса: упорядоченный хаос в различных видах систем.

13. Структура научного знания. Структура современной научной теории. Верификация и фальсификация теорем.

14. Основные способы формирования научного знания: объяснение и понимание. Проблема интуитивного и дискурсивного мышления в познании.

15. Системное познание объекта и структура научного метода. Основные гносеологические идеи науки и научного метода. Ф. Бэкон, Р. Декарт, И. Кант, Г. Гегель, О. Конт.

16. Современные проблемы метода научного познания: Т. Кун, И. Лакатос.

17. Принципы и логика современного научного познания. Основные подходы к классификации научных методов: общетеоретические и частнодисциплинарные методы.

18. Дедукция и индукция в научном исследовании. Теория и практика.

19. Понятие научного исследования. Роль научного исследования в историческом развитии науки. Структура научного исследования. Виды научных исследований.

20. Методология научно-исследовательских программ: И. Лакатос. Структура научной программы.

21. Проблема роста научного знания: общие закономерности развития науки. (Интернализм и экстернализм). Кумулятивистская и антикумулятивистская модели развития науки.

22. Понятие парадигмы и определение научной революции. И. Лакатос: логика научного открытия. Учение Т. Куна о научной революции.

23. Основоположники философии техники. Первые технические науки как прикладное естествознание. Философское определение техники.

24. Понятие технетики. Место и роль техники в структуре научной картины мира. Отношение технических наук к естественным наукам.

25. Исторические этапы и закономерности развития техники. Основные типы технических наук. Основные концепции взаимоотношения науки и техники.

26. Философия техники в системе западноевропейской и русской философской мысли: основные теории.

27. Отражение дискуссионных аспектов феномена техники в идеях видных представителей философии техники. Методологические проблемы технических наук.

28. Линейная и эволюционная модели развития техники. Проблема технической этики и социальной ответственности инженера и проектировщика.

29. Научно-техническое творчество и методы инженерной деятельности. Проблемы и принципы изобретательства. Главный закон технической системы.

30. Г. С. Альтушуллер: теория решения изобретательских задач. Основы ТРИЗ: Основная идея ТРИЗ.

Доклады (УО-3)

Темы докладов:

Лекция-конференция: № 1: Тема: «Наука XX века»

1. Кризис классического естествознания (детерминизм и вероятностная концепция научных законов; монизм и плюрализм истины; универсализм и теория относительности).

2. Социальные проявления кризиса: демографический рост, угроза ядерных войн и экологических катастроф, тоталитарные политические режимы.

3. Неклассическая и постнеклассическая наука XX – XXI веков.

4. Синергетика как форма предварительного разрешения кризиса: упорядоченный хаос в различных видах систем.

Лекция-конференция: № 2: Тема: «Инженерное проектирование и школа ТРИЗ»

1. Научно-техническое творчество и методы инженерной деятельности.
2. Проблемы и принципы изобретательства. Главный закон технической системы.
3. Г. С. Альтшуллер и его теория решения изобретательских задач.
4. Основы ТРИЗ

Письменные работы

Письменный ответ приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы по дисциплине включают: конспекты лекций, конспекты, предусмотренные планом самостоятельной работы, тест-контрольные работы, эссе.

Тесты (ПР-1)

Тест-контрольная № 1: «Основные концепции и проблемы философии науки»

Образец теста:

В самостоятельное направление философия наук оформилась...

- а) в начале XIX в.
- б) во второй половине XIX в.
- в) в конце XIX в.
- г) в начале XX в.

Весь тест размещен на LMS платформе «BlackBoard»

https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_98152_1&course_id=_4036_1&mode=reset

Тест-контрольная № 2: Итоговый тест по философии и методологии науки и техники

Образец теста:

Когда возникло классическое естествознание...

- а) примерно в V в. до н. э. в Древней Греции
- б) в период позднего средневековья XII – XIV вв.
- в) в XVI – XVII вв.
- г) в конце XIX в.

Весь тест размещен на LMS платформе

«BlackBoard» https://bb.dvfu.ru/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_98152_1&course_id=_4036_1&mode=reset

Эссе (ПР-3)

Тематика эссе:

№ п/п	Наименование контрольного мероприятия	Рекомендованная литература
	Самостоятельная работа № 4 «Методологические проблемы науки»	1. Микешина Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учеб. пособие. 2-е изд. М., 2008. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:233308&theme=FEFU 2. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:59995&theme=FEFU 3. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. Москва : Прогресс , 1986. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:52781&theme=FEFU .
	Самостоятельная работа № 5 «Научное исследование и научная программа»	1. Кармин А. С. Интуиция. Философские концепции и научное исследование. СПб , 2011. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:666274&theme=FEFU 2. Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки м, 2008. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:279565&theme=FEFU 3. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. Москва : Прогресс , 1986. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:52781&theme=FEFU
	Самостоятельная работа №7 Дискуссионные вопросы технетики	1. АгацциЭвандро. Моральное измерение науки и техники. М., 1999. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:24337&theme=FEFU 2. МитчемК. Что такое философия техники? Москва, 1995. Режим доступа: http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:20063&theme=FEFU 3. Философия техники: история и современность. М., 1997.

Конспекты (ПР-7)**А) Конспекты лекций:**

№ конспекта	Тема самостоятельной работы
1	Наука как культура познавательной и изобретательской деятельности
2	Классическая философия науки
3	Наука XX века
4	Методологические проблемы науки
5	Научное исследование и научная программа
6	Научные революции
7	Техника как феномен человеческой истории
8	Дискуссионные вопросы технетики

Б) «Папка конспектов» - самостоятельная работа с литературой

№ конспекта	Тип самостоятельной работы	Информационный источник и его положение в списке литературы
1	Наука как культура познавательной и изобретательской деятельности	«О влиянии философских концепций на развитие научных теорий» найти в книге Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. С. 12 – 27. Дополнительная литература № 6
2	Классическая философия науки	Гайденко П. П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. Дополнительная литература № 2
3	Наука XX века	Ровинский Р. Е. Мировоззренческие проблемы физической науки, наследуемые XXI веком. Дополнительная литература № 10
4	Методологические проблемы науки	Гипотеза и эксперимент у Ньютона» найти в книге Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. С. 175 - 202 Дополнительная литература № 6
5	Научные революции	Кун Т. Структура научных революций. Главы VI–VIII. Дополнительная литература № 7
6	Техника как феномен человеческой истории	Энгельмейер П.К. «Философия техники». Дополнительная литература № 11
7	Дискуссионные вопросы технетики	АгацциЭвандро. Моральное измерение науки и техники. Дополнительная литература № 1

Критерии оценивания оценочных средств (ОС)

1. Собеседование (УО-1):

От 63 баллов	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он имеет знания по всем вопросам «Итогового опроса» и формулирует ответы в адекватных выражениях.
До 63 баллов	«не зачтено»	Оценка «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части заданных в процессе собеседования вопросов итогового опроса.

Доклады (УО-3):

Критерии оценки презентации доклада:

оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров

2. Тесты (ПР-1)

Процент правильных ответов	Оценка
От 80% до 100%	отлично

От 66% до 79%	Хорошо
От 45% до 65 %	удовлетворительно
Менее 45%	неудовлетворительно

Эссе (ПР-3)

Критерии оценки эссе:

□ Первым критерием хорошего эссе является информированность по данному вопросу в сочетании со свободным и оригинальным пониманием данного вопроса.

□ Вторым критерием положительной оценки эссе (зачет) являются формальные пункты текста эссе: раскрытие актуальности, последовательное изложение, использование терминов, опора на прочитанную литературу, сделаны выводы

оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
По количественному признаку	Не выполнено ни одного эссе	Выполнено 1 эссе	Выполнено 3 эссе	Выполнено 4 эссе
По качественному признаку		Поставлена оценка «зачтено» в соответствии с требованиями выполнения данной формы самостоятельной работы (см. в приложении № 1)	Поставлены оценки «хорошо» или «отлично» в соответствии с требованиями выполнения данной формы самостоятельной работы (см. в приложении № 1)	Поставлены оценки «отлично» не менее чем за две работы и «хорошо» за остальные две работы

Конспекты (ПР-7)

оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
По количественному признаку	Не выполнено ни одного конспекта	Выполнено 2 конспекта	Выполнено 5 конспектов	Выполнено 7 конспектов
По качественному признаку		Поставлена оценка «зачтено» в соответствии с требованиями	Поставлены оценки «хорошо» или «отлично»	Поставлены оценки «отлично» за большую часть

		выполнения данной формы самостоятельной работы (см. в приложении № 1)	«хорошо» и «отлично» в соответствии с требованиями выполнения данной формы самостоятельной работы (см. в приложении № 1)	часть выполненных конспектов
--	--	---	--	------------------------------

6. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

1. Критерием оценки выполнения самостоятельной работы является оценка по принципу зачет/незачет в соответствии с планом-графиком выполнения всех видов самостоятельной работы.

2. Зачет по всему комплексу самостоятельной работы и складывается на основе положительно оцененной работы по всем четырем видам самостоятельной работы (см. табл.).

Вид самостоятельной работы	Оценка
Конспект лекций (9шт)	зачтено
Папка конспектов (7 шт.)	зачтено
Эссе (4 шт.)	зачтено
Тест-контрольная № 1	Не менее оценки удовлетворительно
Тест-контрольная №2	Не менее оценки удовлетворительно
Итого	зачтено

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в форме контрольных мероприятий (посещения занятия, конспекта лекций, выступления с докладом, участие в круглом столе, устного опроса, тестирования) по оцениванию фактических

результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретических знаний;

- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;

- результаты самостоятельной работы.

Каждому объекту оценивания присваивается конкретный балл.

Составляется календарный план контрольных мероприятий по дисциплине и

внесения данных в АРС. По окончании семестра студент набирает определенное количество баллов, которые переводятся в пятибалльную систему оценки.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Философские проблемы науки и техники» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Согласно учебному плану ОС ВО ДВФУ видом промежуточной аттестации по дисциплине «Философские проблемы науки и техники».

предусмотрен зачет, который проводится в устной форме.

Устный опрос на зачетном занятии проводится в форме собеседования по списку вопросов, составленных на основе тем курса, предусмотренных теоретической частью курса. Преподаватель проводит собеседование, выбирая по своему усмотрению вопрос из списка вопросов. Если студент отвечает не удовлетворительно, преподаватель задает другой вопрос. Цель – дать возможность компенсировать недостаточное знание по одному вопросу знанием по другим вопросам. Итоговый опрос не является единственным критерием оценки знания. Зачет по итоговому опросу

является одним из нескольких параметров для выставления конечной оценки в рамках промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии выставления оценки студенту на зачете:

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета/ экзамена - стандартная(стандартная)	Требования сформированным компетенциям
От 63 баллов- посещение лекционных занятий – 10 б. - самостоятельная работа – 40 б. - итоговый опрос – 13 б.	зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он получил зачтено по основным формам работам
Меньше 63 баллов не выполнены в достаточном объеме основные формы учебной деятельности студента в рамках курса дисциплины (посещение лекционных занятия, самостоятельная работа, итоговый опрос)	Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если получил зачтено не по всем или по всем основным формам работы

Тестовые задания

1. Представление об атомах, как неделимых и ненаблюдаемых частиц, высказали в античное время:

- а) Платон, Аристотель;
- б) Левкипп, Демокрит;
- в) Анаксимен, Анаксимандр;
- г) Архимед, Демокрит.

2. Какой была центральная идея античного естествознания?

- а) существующий мир образован из воды;
- б) космоцентризм;
- в) геоцентризм;
- г) Земля покоится в эфире.

3. Идея об абстрактном апейроне как некоторой беспредельной, неопределенной, бесконечной сущности появилась в античное время в:

- а) аттической школе;
- б) элейской школе;
- в) пифагорейской школе;

г) милетской (ионийской) школе.

4. Что было главным в учении основателей элейской школы?

а) неразличимость картины мира в сознании с картиной мира чувств;

б) подлинной в мире является картина чувств;

в) бытие дано нам в абстрактно-философском осмыслении и познается только разумом;

г) бытие и небытие существуют, трансформируясь друг в друга.

5. Демокрит и Левкипп учили, что атомы различаются между собой:

а) положением, величиной, сочетанием;

б) формой, порядком, положением;

в) подвижностью, формой, порядком;

г) величиной, порядком, сочетанием.

6. Что утверждают апории Зенона?

а) отсутствие движения;

б) возможность равномерного движения Солнца вокруг Земли;

в) объясняют движение планет;

г) бесконечную делимость времени.

7. Аристотель формулировал отсутствие пустоты, полагая, что:

а) атомы занимают все области пространства;

б) в таком случае движение тел было бы вечно неизменным, чего нет в реальности;

в) бытие не терпит пустоты;

г) небытия нет.

8. Кто из античных философов первым указал на математическую сущность природы?

а) Архимед;

б) Аристотель;

в) Пифагор;

г) Платон.

9. Когда возникло естествознание?

- а) примерно в V в. до н. э. в Древней Греции;
- б) в период позднего средневековья XII-XIV вв.;
- в) в XVI-XVII вв.;
- г) в конце XIX в.

10. Понятие «техне» в античности означало:

- а) технику;
- б) теоретическое знание;
- в) традиционное знание;
- г) искусство;
- д) сноровку, навык.

11. Понятие «эпистеме» в античности означало:

- а) техническое устройство;
- б) искусство;
- в) теоретическое знание;
- г) сноровку, навык.

12. Что отсутствует в «технической» науке Архимеда?

- а) реальное обращение к объектам техники;
- б) теоретическое описание закономерностей строения объектов техники и их функционирования;
- в) применение математического аппарата;
- г) наличие специального языка технической науки.

13. Согласно А. Эспинасу, техника в древнем мире была:

- а) религиозной;
- б) связана с магическим действием;
- в) связана с мифологическим миропониманием;
- г) традиционной;
- д) специализированной;
- е) дисциплинарной.

14. Основателями классического естествознания являются:

- а) Кеплер, Коперник;

- б) Декарт, Галилей;
- в) Галилей, Ньютон;
- г) Ньютон, Лейбниц.

15. Большинство историков науки считают, что о науке в современном смысле слова можно говорить, начиная с периода:

- а) античности;
- б) средневековья;
- в) Нового времени;
- г) конца XX в.

16. Язык науки является важнейшим средством научного познания.

На каком языке, по утверждению Галилея, написана книга Природы:

- а) математики;
- б) откровения;
- в) философии;
- г) поэзии.

17. Кто стал впервые широко применять мысленные эксперименты в ходе построения теории:

- а) И. Ньютон;
- б) Г. Галилей;
- в) Н. Кузанский;
- г) А. Эйнштейн.

18. Специализация и профессионализация науки и техники началась:

- а) в античности;
- б) в средневековье;
- в) в эпоху Возрождения;
- г) в XIX – XX вв.

19. Идеал новой науки, способной решать теоретическими средствами инженерные задачи был выдвинут:

- а) в Средние века;

- б) в эпоху Возрождения;
- в) в Новое время;
- г) в конце XX в.

20. В какую эпоху был сформирован идеал энциклопедически развитой личности ученого и инженера?

- а) в античности;
- б) в средневековье;
- в) в эпоху Возрождения;
- г) в XX в.

21. Основателями (основоположниками) научного метода были:

- а) Р. Бэкон и Н. Кузанский;
- б) Ф. Бэкон и Н. Коперник;
- в) Р. Декарт и Ф. Бэкон;
- г) Н. Коперник и Р. Декарт.

22. Один из философов Нового времени был уверен, что разработал метод открытия нового научного знания, которым может овладеть каждый. В основе этого метода открытия – индуктивное обобщение данных опыта. Кто был этот философ?

- а) Р. Бэкон;
- б) Ф. Бэкон;
- в) Р. Декарт;
- г) О. Конт.

23. Р. Декарт был убежден, что есть два пути открытия нового знания в науке. «Эти два пути, – писал он, – являются самыми верными путями к знанию, и ум не должен допускать их больше – все другие надо отвергать как подозрительные и ведущие к заблуждению». Какие это два пути, по Декарту:

- а) интуиция и дедукция;
- б) наблюдение и индукция;
- в) моделирование и эксперимент;

г) анализ и синтез.

27. Кто впервые сформулировал в науке отличие абсолютного и относительного характера пространства и времени:

- а) Аристотель;
- б) Н. Кузанский;
- в) И. Ньютон;
- г) Д. Бруно.

24. Какое из приведенных положений лежит в основе эмпирического метода Ф. Бэкона:

- а) ведущая роль в процессе познания принадлежит опыту, приобретаемому, прежде всего в эксперименте;
- б) по своей достоверности чувственное познание стоит на самой низкой ступени и не достигает ясности и отчетливости;
- в) эмпирический уровень познания основывается на индивидуально-психологических особенностях человека;
- г) эмпирическое знание способно раскрыть лишь внешнюю сторону явлений, а рациональное – особенности.

25. Какое из перечисленных положений раскрывает содержание «интеллектуальной интуиции» Р. Декарта:

- а) отчетливое представление ума, не вызывающее никакого сомнения;
- б) вершина достоверного знания;
- в) «внутренний свет» человеческого сознания, дающий непосредственное, целостное понимание действительности;
- г) форма знания, постигающего всю мировую связь причин и следствий.

26. Какой из перечисленных методов познания Ф. Бэкон называл индуктивным:

- а) метод восхождения от абстрактного к конкретному;
- б) метод познания, опирающийся на показания органов чувств и предусматривающий движение мысли от частного к общему;
- в) метод определения неизвестного через ранее познанное и известное;

г) умозаключения, выводящиеся из определенных предпосылок.

28. В структуре научного познания различают уровни:

- а) эмпирический, статистический;
- б) динамический, виртуальный;
- в) теоретический, эмпирический;
- г) динамический, теоретический.

29. Какой метод научного познания не относится к методам эмпирического уровня познания:

- а) наблюдение;
- б) абстрагирование;
- в) измерение;
- г) эксперимент.

30. Какая форма научного познания наиболее ярко выражает необходимость дальнейшего развития познания:

- а) факт;
- б) проблема;
- в) гипотеза;
- г) теория.

31. Найдите наиболее правильное определение категории «научный закон»:

- а) это вероятность наступления ожидаемого события, равная единице;
- б) это общее и необходимое в существовании вещей;
- в) это существенная связь между явлениями в природе и обществе;
- г) внутренняя, существенная, устойчивая, повторяющаяся связь явлений и процессов, обуславливающая их упорядоченное изменение;
- д) это категория, отражающая сложность реальных связей, отношений и взаимодействий внешнего мира.

32. Принцип верификации утверждает, что какое-либо понятие или суждение имеет значение, если оно:

- а) логически непротиворечиво;

- б) эмпирически проверяемо;
- в) математически достоверно;
- г) теоретически неопровержимо.

33. Жесткий детерминизм лежит в основе:

- а) неклассического естествознания;
- б) классического естествознания;
- в) теории самоорганизации;
- г) теории катастроф.

34. Реальные природные процессы лавинообразного роста развиваются, как правило:

- а) по экспоненте;
- б) в режиме с обострением (неограниченного возрастания конечное время);
- в) в режиме бифуркаций;
- г) в режиме странных аттракторов.

35. Какие из приведенных ниже характеристик систем наиболее полно и точно соответствуют сущности синергетики:

- а) нелинейность, эмерджентность, закрытость, стационарность;
- б) нестабильность, открытость, диссипативность, нелинейность;
- в) открытость, неравновестность, линейность, катастрофичность.
- г) стабильность, стационарность, негэнтропийность, закрытость.

36. Создателем концепций синергетики в науке стал:

- а) В. Вернадский;
- б) Н. Моисеев;
- в) Г. Хакен;
- г) И. Пригожий;
- д) Н. Винер.

37. Синергетика и теория диссипативных структур относится к наукам:

- а) социально-экономического направления;

- б) физического направления;
- в) междисциплинарного направления;
- г) биологического направления.

38. Основной чертой (характеристикой) глобального эволюционизма является:

- а) разрушение упорядоченности систем и переход к хаосу;
- б) направленность развития на структурную упорядоченность;
- в) направленность изменений в область странных аттракторов;
- г) приобретение системой эмерджентных свойств.

39. Кто из западных философов впервые употребил термин «философия техники»?

- а) Ф. Бэкон;
- б) М. Хайдеггер;
- в) Э. Капп;
- г) К. Ясперс.

40. Время возникновения философии техники как философской дисциплины:

- а) XVII век;
- б) XVIII век;
- в) XIX век;
- г) XX век.

41. К представителям «технического» («инженерного») подхода к философии техники можно отнести:

- а) Э.Каппа;
- б) М Хайдеггера;
- в) М. Бунге;
- г) Н. А. Бердяева.

42. Предметом философии техники является:

- а) сама техника;
- б) отношение человека к природе;

- в) сущность техники;
- г) производство знаний;
- д) инженерное творчество;
- е) профессиональная деятельность вообще.

43. Отличительными особенностями подхода к технике в советской философии являлись:

- а) постановка во главу угла вопросов природы и сущности техники;
- б) четко выраженное гуманитарное и аксиологическое отношение;
- в) обоснование принятых государством технических решений;
- г) главная проблема – значение судеб техники для современной культуры;
- д) основной вопрос – о философских вопросах техники и принципах ее исторической реконструкции.

44. Как Вы полагаете, в чем заключается основной недостаток современных определений техники?

- а) в том, что они мало специфичны;
- б) в их натурализме;
- в) в невозможности систематизации определений техники вследствие их несовместимости;
- г) в их объективизме.

45. Что может быть отнесено сегодня к сфере техники?

- а) совокупность различных видов естественных знаний;
- б) совокупность технических устройств (артефактов);
- в) совокупность различных видов человеческой деятельности;
- г) производство знаний;
- д) реализация идей.

46. Кто из перечисленных ниже философов занимался проблемами философии техники:

- а) Г. Лейбниц;
- б) А. Шопенгауэр;

- в) А. Камю;
- г) К. Ясперс;
- д) М. Хайдеггер.

47. Высказывание «Техника есть хозяйство в возможности»

принадлежит:

- а) П. К. Энгельмейеру;
- б) С. Н. Булгакову;
- в) Н. А. Бердяеву;
- г) В. С. Соловьеву.

48. Мысль, согласно которой человек в технической цивилизации становится одним из видов сырья, подлежащего обработке,

принадлежит:

- а) П. Энгельмейеру;
- б) В. Соловьеву;
- в) К. Ясперсу;
- г) Э. Каппу.

49. К «существенным элементам» техники, согласно Ф.Раппу,

сегодня относятся:

- а) прикладное естествознание;
- б) комплекс инструментов и средств;
- в) воля к власти и подчинение природы;
- г) «открытие» и «упорядочение» природы;
- д) самосохранение человека;
- е) освобождение от ограничений природы;
- ж) создание искусственной среды;
- з) неизбежное производство излишков.

50. По Фр. Бону, техника – это:

- а) профессиональная деятельность вообще;
- б) профессиональная деятельность, которая нуждается в технических правилах;.

в) материальные результаты технических усилий и размышлений человека;

г) воля к власти и подчинение природы.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ

по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»

Направление подготовки 32.04.01 «Общественное здравоохранение»

Образовательная программа «Организация и управление медицинской и
фармацевтической деятельностью»

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

ЛЕКЦИОННЫЕ ЗАНЯТИЯ

(18 ч, в том числе с использованием МАО – 10 часа)

МОДУЛЬ 1. Основные концепции современного естествознания в философии науки

Тема 1. Основные концепции современного естествознания в философии науки.

Основные стороны бытия науки. Формирование научной картины мира и методологии естествознания. Неопозитивистская интерпретация. Концепция роста научного знания К. Поппера. Концепция развития знания И. Лакатоса. Методологические основания его модели: методология исследовательских программ и ее сущность. Развитие научного знания в свете основных идей Т.Куна. Нормальные и экстраординарные периоды в развитии науки. Научная революция как смена парадигм. «Методологический анархизм» П. Фейерабенда. Методологический принцип пролиферации научных теорий. Концепция «неявного знания» М. Полани. Эволюционное представление развития науки у С. Тулмина. Статическая модель структуры науки. Модели генезиса, функционирования и развития науки. Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической моделей науки.

Лекция 1. Философия науки (2час.), с использованием метода активного обучения – лекция-пресс-конференция.

В начале занятия преподаватель называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Каждый студент должен в течение 2-3 минут сформулировать наиболее интересующие его вопросы по теме лекции, написать их на листке бумаги и передать записку преподавателю. Преподаватель в течение 3-5 минут сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала преподносится

в виде связного раскрытия темы, а не как ответ на каждый заданный вопрос, но в процессе лекции формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов, выявляя знания и интересы студентов.

Необходимость сформулировать вопрос и грамотно его задать инициирует мыслительную деятельность, а ожидание ответа на свой вопрос концентрирует внимание студента.

Основная цель лекции-пресс-конференции в начале изучения курса - выявление круга интересов и потребностей студентов, степени их подготовленности к работе, отношения к предмету.

План лекции:

1. Основные проблемы философии науки. Нищие духом (Просмотр передачи «Диалоги» – обсуждение и комментарии).
2. Проблема демаркации.
3. Структура научного знания.
4. Объяснение и понимание.
5. Развитие науки и смена типов научной рациональности.

Основные проблемы философии науки

Исторически сложилось так, что долгое время философия и методология науки ориентировалась на анализ прежде всего естественнонаучного знания, в особенности – физического и математического (о взаимоотношениях физики и философии см. хрестоматию 6.1 и хрестоматию 6.2), поскольку именно оно считалось эталоном строгости и точности. Но в последней трети прошлого века исследовательский интерес стал смещаться в сторону гуманитарных и социальных наук. Проблемы методологии истории, психологии и социологии стали изучаться все более активно. Это позволило во многом преодолеть имевшую место односторонность методологических концепций и, кроме того, дало возможность заново переосмыслить некоторые из фундаментальных проблем науки, например, проблему закономерностей развития научного знания или проблему его достоверности.

Оценивая тенденции развития философии и методологии науки, большинство исследователей отмечают следующие два обстоятельства. Во-первых, эволюцию теоретических концепций от нормативного подхода к процедурам и результатам научных исследований к дескриптивному, описательному, и во-вторых, поворот от логического анализа структуры научного знания к проблемам его исторического развития. Эти тенденции во многом являются взаимосвязанными. Анализ исторического пути развития научного знания показал, что надежды на существование единого универсального научного метода, применимых везде и всегда критериев достоверности получаемых результатов, по всей видимости, не оправданы. В истории науки не существовало единых стандартов научной строгости и точности. В каждую историческую эпоху в различных научных дисциплинах применялись свои правила и приемы исследования, которые могли оказаться более или менее успешными. Это привело к отказу от первоначальной установки логического позитивизма перестроить все здание науки в соответствии с последними достижениями логики, и, поскольку ученые зачастую действовали вопреки предписаниям методологов, оставило за методологией преимущественно описательную и классифицирующую функции по отношению к методам научного познания и его результатам. Такое изменение установки не превратило, однако, предшествующие разработки философов науки в бесполезные инструменты, а только ограничило область их применимости и выявило степень их соответствия исторической практике научных исследований.

Как правило, методологические проблемы науки не являются собственно внутринаучными проблемами – они имеют значительное философское содержание, поскольку их способ постановки, а зачастую и решение зависят от принятых исследователем философских допущений относительно природы мира, познания и специфики научной деятельности.

К числу основных проблем философии и методологии науки обычно относят проблему возникновения научного знания, соотношения и

взаимосвязи научных и вненаучных форм познания, проблема строения научного знания и основных функций науки, проблема развития науки.

Естественно, что каждая из этих проблем в свою очередь представляет собой довольно сложный комплекс подпроблем, характеризующийся собственными логическими и идейными связями. Так, проблема структуры научного знания требует выяснения вопросов, какое знание считать эмпирическим, а какое – теоретическим, что такое научный факт и что такое научная гипотеза, что является законом науки, а что является научной теорией, должна ли научная гипотеза основываться на фактах или она должна быть логическим следствием теории и т.д. Определенное решение каждой из этих проблем оказывает влияние на решение остальных, а иногда даже может завести решение других проблем в тупик, как это получается в знаменитой «дилемме теоретика» К.Г. Гемпеля.

Как показала практика исследования, средства современной логики позволяют, во-первых, формулировать эти и другие подобные проблемы вполне однозначным строгим способом, а, во-вторых, являются незаменимым инструментом их анализа. Их единственный недостаток состоит лишь в том, что они не могут быть достаточными средствами для решения всех методологических проблем. Логика оказывается здесь неразрывно связанной с философской теорией науки. К рассмотрению одной из таких проблем, где простого логического решения оказывается недостаточно, мы сейчас и перейдем.

Проблема демаркации

История проблемы. В философии науки так называемая «проблема демаркации», т. е. проблема разграничения науки и других форм культуры, исторически возникла и рассматривалась прежде всего как проблема разделения науки и метафизики. При этом способы ее решения, предлагаемые как логическими позитивистами, так и их постоянным оппонентом Карлом Поппером, предусматривали сведение этой проблемы на «атомарный уровень»: был предложен методологический критерий, с

помощью которого можно было отличить «научное высказывание» от «метафизического высказывания». Иначе говоря, наука и метафизика не анализировались как целостные структуры, к ним был применен формальный логический подход: и то, и другое рассматривалось просто как совокупность утверждений о мире. «Критерий эмпирической значимости», предложенный логическим позитивизмом, требовал от научных предложений «эмпирической проверяемости», то есть возможности быть верифицированными опытными данными. Метафизические же предложения не удовлетворяли этому критерию: их в принципе нельзя было верифицировать. Причины этого могли быть разными: от неосмысленности входящих в такие предложения терминов (абсолют, дух и т.п.) до грамматически неправильной конструкции таких предложений («Ничто ничтожествует»). Критерий же фальсифицируемости, выдвинутый К. Поппером как альтернатива позитивистскому, требовал от научных высказываний принципиальной опровержимости. Отсутствие потенциальных фальсификаторов, предполагавшееся у метафизических предложений, также должно было вывести их за пределы науки.

Как известно, эти критерии оказались «слишком простыми», чтобы быть достаточными. Методологический анализ, осуществленный самими логическими позитивистами в рамках их доктрины, показал, что теоретические утверждения (законы науки) не могут быть окончательно верифицированы, а соответствующие исследования по истории науки опровергли догматический фальсификационизм: фальсифицированность научных гипотез и теорий (их несовместимость с известными эмпирическими фактами) не ведет к их автоматической элиминации из корпуса научного знания. Истинность и ложность научных утверждений не является функционально зависимой от процедур их верификации или фальсификации. Более того, сами эти процедуры не носят безусловный характер, а, с одной стороны, содержат конвенциональные элементы, а с другой – не являются полностью независимыми от любого вида

теоретического знания. Тезис о нейтральности языка наблюдения, т.е. независимости его от теоретических допущений о сущности наблюдаемых явлений, выдвинутый позитивистами, по-видимому, невозможно защитить в его первоначальной безоговорочной формулировке.

Одним из следствий теоретической неудачи исходного решения проблемы демаркации науки и метафизики явилась проявившаяся в исследованиях по философии и методологии науки второй половины XX века тенденция сближения науки с другими формами духовного творчества: метафизикой, религией, мифологией. Конечно, не только неудачная попытка решения проблемы демаркации повлияла на изменение точек зрения и смещение интересов исследователей проблем методологии науки. Существенную роль сыграли также и результаты анализа других важнейших философских и методологических проблем науки. Прежде всего, это относится к анализу двух взаимосвязанных ключевых проблем: проблеме развития науки и проблеме истинности (обоснованности) научного знания.

Рациональна ли наука? Одним из основных выводов, к которым пришла философия науки во второй половине XX века, является положение о том, что развитие науки не представляет собой непрерывного кумулятивного процесса. Новые научные теории не обязаны быть простым расширением прежних теорий. Очень часто они несовместимы по своему содержанию или даже несоизмеримы, если базируются на различных онтологических допущениях. В этом смысле процесс смены научных теорий включает в себя моменты выбора системы онтологических допущений. Однако подобный выбор не может быть оправдан только рациональными аргументами, поскольку неоспоримые преимущества новой теории перед старой проявляются значительно позднее момента выбора. Это показывает, что рациональное обоснование науки на любом этапе ее развития является недостижимым идеалом, поскольку подобное обоснование неизбежно ограничивается наличием нерациональных компонентов в истории развития той или иной научной дисциплины. Более того, несовместимость старых и

новых научных теорий означает, что содержание старых теорий включает в себя ложные утверждения. Следовательно, научное знание в этом смысле не может оцениваться как безусловно истинное. Но признание относительности (точнее, условности) научных истин, приводит нас к заключению, что и современные научные теории будут также пересмотрены и отброшены, как и их предшественницы.

Таким образом, научная деятельность, как деятельность, направленная на поиск истины, не может рассматриваться как образец рациональной деятельности, поскольку конечная ее цель принципиально недостижима. Кроме этого, сами основания научного знания оказываются во многом произвольными допущениями, выбранными интуитивным образом, а не в результате строгого критического анализа. В итоге наука предстает перед нами как трижды нерациональная форма духовной деятельности: она нерациональна в своих основаниях, нерациональна по способу своего развития и нерациональна по своей конечной цели. В таком случае у нас нет никаких причин относиться к ее результатам с наибольшим доверием, а тем более предполагать, что она обладает какими-либо преимуществами по сравнению с мифологией и религией в том, что дает нам адекватную картину мира (идея о том, что наука есть не более чем специфический язык описания мира, разделялась не только логическими позитивистами см. хрестоматию 6.3). Хотя такой позиции нельзя отказать в определенной последовательности и, кроме того, она является до некоторой степени закономерным итогом эволюции философии и методологии науки в XX веке, тем не менее, ее нельзя рассматривать как наиболее «обоснованную» и даже, по-видимому, как приемлемую.

Дело в том, что ее последовательность и внешняя прочность достигаются за счет слегка замаскированной непоследовательности в применении интерпретативных процедур, которая проявляется как при анализе структуры научного знания, так и при анализе его развития. А именно: во-первых, доказывая зависимость значений эмпирических терминов

от теории, внутри которой они функционируют (так называемую «теоретическую нагруженность» эмпирических терминов), сторонники подобного подхода как бы «забывают» то обстоятельство, что сама научная теория получает интерпретацию, используя те же самые эмпирические термины; во-вторых, рассматривая процедуру смены научных теорий как результат субъективного в своей основе выбора ученого, они, как правило, опускают в своем анализе все моменты, связанные с такими до конца не формализуемыми, но вполне рациональными факторами, как цели создания новой конкретной теории, а также оценку эффективности и плодотворности ее методов решения проблем и возможные концептуальные связи с остальным корпусом конкретно-научного знания.

Иначе говоря, убедительность «нерациональной» интерпретации научного знания обеспечивается прерыванием методологического анализа на подходящем шаге.

Аналогичный прием применяется и в том случае, когда производится сближение науки с другими формами культуры, также содержащими определенную картину мира – мифологией и религией. Поскольку обоснованность научного знания уже поставлена под сомнение предыдущим анализом, постольку научную, религиозную и мифологическую картины мира мы можем рассматривать как равноправные – все они, в конечном счете, оправдываются верой человека в истинность их основоположений. А эта вера, формирующаяся, прежде всего под воздействием социально-культурных факторов, таких как воспитание, образование, коллективные представления и т.д., является реализацией фундаментальной потребности человека гармонизировать свои отношения с миром. Здесь также анализ не является свободным от философско-антропологических установок исследователя, поэтому он прекращается уже на ранней стадии сравнения всех этих форм культуры и подменяется спекулятивными рассуждениями о способностях и потребностях человека, являющихся конечными причинами их возникновения.

Несмотря на то, что подобная тенденция в методологии науки не способна стать доминирующей, ее существование и определенная популярность ее идей требуют нового обращения к проблеме демаркации научного знания с учетом накопленного опыта анализа науки и вовлечения в круг рассмотрения кроме метафизики еще и других вненаучных форм культуры.

Структура проблемы. Специфические признаки науки. Предварительно можно выделить следующие уровни этой проблемы:

1) холистический (верхний уровень); на этом уровне задача состоит в выявлении специфики науки как формы духовной деятельности по сравнению с другими аналогичными интегративными формами – искусством, религией и т.п.;

2) дисциплинарный: на этом уровне должна решаться проблема демаркации научной дисциплины и ее квазинаучного двойника, например, психологии и парапсихологии;

3) теоретический: кроме подлинно научных, внутри научной дисциплины могут зарождаться и функционировать и ненаучные, например, метафизические, теории;

4) атомарный: проблемой этого уровня является разграничение научных и ненаучных предложений;

5) антропологический: человек науки может действовать как ученый или не как ученый в зависимости от принятых им на момент исследования целей и установок.

Естественно, что каждый уровень проблемы демаркации содержит на самом деле совокупность взаимосвязанных проблем, да и сами эти уровни не могут быть отделены друг от друга непроницаемой границей. Так, на атомарном уровне одной из проблем является проблема разделения эмпирических научных высказываний и эмпирических высказываний естественного языка (в философском плане эта проблема выглядит как проблема формирования научного факта), проблема взаимосвязи

эмпирического и теоретического познания оказывается сквозной проблемой для всех уровней демаркации и т.д.

Существует множество специфических признаков науки, отличающих ее от других форм культуры. Среди существенных признаков науки мы выделим следующие:

направленность на поиск достоверного знания;

специфический способ организации поиска этого знания – «научное исследование»;

принципиальная незавершенность научного знания (возможность его универсальность науки – возможность применения исследовательских методов в любой области реальности;

наличие особого субъекта научной деятельности – научного сообщества, характеризующегося специфической организацией и собственными законами функционирования и воспроизводства.

Разумеется, не все эти признаки являются равноправными по своему статусу. Часть из них при детальном раскрытии их содержания оказывается результатом эмпирических обобщений. Другая же часть получена на основе философского анализа науки. Остановимся, прежде всего, на последних.

Цель науки – достижение истинного знания о мире. Это означает, что, во-первых, мы имеем представление о том, что является истиной (или, по крайней мере, о том, что ей не является); во-вторых, существование истин подразумевает существование определенного типа реальности, к которой собственно и относятся эти истины. Эта реальность должна быть дана исследователю до всякого исследования, должна сохраняться после исследования и должна быть (главное) независимой от исследователя. Предпосылка существования независимой от исследователя реальности, как известно, считается основным условием для развертывания научного познания. Независимость реальности от субъекта исследования есть просто конкретизация убеждения, формируемого всем жизненным опытом любого человека – существование реальности в целом не зависит от наших действий

в ней и представлений о ней. Существуют некоторые элементы реальности, которые мы можем в ней изменять, но мы не способны ее создать и уничтожить (любая солипсистская позиция есть результат рассуждений, а не опыта). Именно такая реальность становится предметом исследования, и описанием именно такой реальности являются научные истины. Иначе говоря, отправной точкой научного исследования является непосредственно данная реальность, которая в целом индифферентна к существованию исследователя и его процедурам: она не уничтожается ими и, в принципе, не уничтожает самого исследователя в процессе его деятельности.

Теперь вернемся к научным истинам. Все истины, получаемые в результате научных исследований, являются истинами ограниченными. Эта ограниченность состоит в следующем: они относятся только к фрагментам реальности, и получены в результате исследования конкретных ее частей. Это объясняется указанной выше незавершенностью науки и гарантирует эту незавершенность. Кроме того, само понимание истины в науке несомненно связано с ее пониманием в обыденном жизненном опыте человека, накопленном во взаимодействии с окружающей его областью реальности. Изменчивость повседневного опыта и эволюция Вселенной не дают истинам стать окончательными.

Перейдем теперь ко второму выделенному выше признаку науки: ни одно утверждение не принимается на веру, каждая научная истина есть результат соответствующего проведенного исследования. По-видимому, именно понятие исследования является ключевым в решении проблемы демаркации.

Каждое научное исследование представляет собой предприятие, где успех не может быть гарантирован никому и ни при каких обстоятельствах. В то же время, хотя личные усилия исследователя почти всегда приводят к результатам, где субъективность его позиции практически неотделима от интерсубъективности научно значимых итогов исследования, тем не менее, общий массив научного знания, как правило, нивелирует все личностные

компоненты и предстает перед нами как система безличных истин. Этот эффект достигается не только и не столько в силу статистических закономерностей, устраняющих воздействие случайных причин, сколько в силу общепринятой методологической научной конвенции: любое исследование должно быть воспроизводимо. Это означает не только возможность перепроверки экспериментальных результатов в естественных науках, но и возможность перепроверки и критического рассмотрения всех рассуждений, осуществленных в том или ином экспериментальном или теоретическом исследовании. Иначе говоря, все имевшие место в ходе исследования мыслительные и практические действия должны быть представлены в соответствующем отчете об исследовании (сообщении, статье, монографии и т.д.). Конечно же, на практике это требование выполняется весьма приблизительно, общепринятые и общеизвестные положения опускаются. Но все это допустимо только при условии, что все пропуски могут быть однозначно восстановлены в полную картину, что является необходимым для возможности повторного проведения исследования и доказательства объективности полученных результатов. Собственно, сам процесс исследования строится таким образом, чтобы его результаты могли расцениваться научным сообществом как обоснованные.

Воспроизводимость не является единственным требованием, обеспечивающим научность исследования. Еще одно необходимое условие – научность поставленной исследователем цели. Проблема, на разрешение которой направлены его усилия, должна быть признана имеющей научную значимость. Механизмы такого признания могут быть различными и исторически изменчивыми, но их наличие, несомненно, так как они призваны связывать отдельных исследователей в научное сообщество путем выработки общей онтологии для той или иной научной дисциплины.

Еще один существенный признак научного исследования – применение специфических методов, разработанных и апробированных в соответствующих научных дисциплинах. В этом смысле даже наблюдение,

проводящееся ученым, отличается от наблюдения, проводящегося дилетантом, поскольку оно детерминировано соответствующими целями исследования и его результаты фиксируются в стандартизованном научном языке (где как раз и проявляется «теоретическая нагруженность терминов наблюдения»).

Наконец, последний момент, интересующий нас в контексте проблемы демаркации, – интерпретация полученных результатов. Как правило, она также осуществляется в рамках той или иной научной теории, но возможна ситуация, когда исследователь имеет дело с аномалией, не вписывающейся ни в одну из научных теорий. В таком случае результаты могут получить интерпретацию на более абстрактном – метафизическом уровне. Если используемая исследователем метафизика не противоречит описанным выше онтологическим допущениям научных исследований, то можно считать, что и исследование в целом не вышло за пределы науки.

Очевидно, что все указанные специфические признаки научного исследования не позволяют сконструировать его эффективное определение, позволяющее для каждого случая установить, имеем ли мы дело именно с научным исследованием, или же с чем-то иным. В спорных ситуациях этот вопрос сам будет нуждаться в проведении специального исследования. Тем не менее, по-видимому, можно утверждать, что указанные признаки являются ориентировочными критериями для вынесения суждения о научности производимых исследований.

Структура научного знания

В первом приближении все научное знание можно разделить на эмпирическое и теоретическое. Каждый из этих типов знания будет характеризоваться своими способами его получения, критериями истинности, степенью зависимости от других научных результатов и т.д.

Эмпирические и теоретические термины. Прежде всего, в философии науки принято фиксировать различие между эмпирическим и теоретическим знанием на уровне языка, вводя в словарь науки разделение на эмпирические

и теоретические термины. К эмпирическим терминам относят выражения, обозначающие предметы, свойства, явления, процессы и т.д., которые можно непосредственно наблюдать. Другое название для эмпирических терминов – термины наблюдения. Выражения, обозначающие непосредственно не наблюдаемые сущности, называют теоретическими терминами. Очевидно, что это деление не является жестким и безусловным, оно релятивизировано относительно того, что в том или ином научном исследовании считается непосредственным наблюдением – наблюдение ли это только с помощью органов чувств, или же это наблюдение с помощью специальных приборов, или даже это наблюдения, которые не ведутся непосредственно человеком, а фиксируются различными записывающими устройствами. В любом случае понятие непосредственного наблюдения оказывается конвенциональным. Тем не менее, это различие между эмпирическими и теоретическими терминами, при всей его потенциальной нестрогости, является весьма полезным, поскольку с его помощью формулируются многие весьма важные методологические правила и нормы. Так, в соответствии с одним из правил, введенным еще логическими позитивистами, любой теоретический термин должен получить эмпирическую интерпретацию. Это означает, что либо он должен иметь явное определение, в определяющей части которого имеются эмпирические термины, либо же должны существовать предложения, связывающие этот эмпирический термин с данными возможного опыта. При этом эмпирическая интерпретация теоретических терминов не должна быть исчерпывающей. Дело в том, что если теоретический термин Т полностью определим с помощью выражения А, содержащего только эмпирические термины E_1, \dots, E_n , то тогда его можно легко исключить из контекста теории заменой во все местах его употребления выражением А. Это означает, что на самом деле этот термин не обозначает ничего ненаблюдаемого, и, по сути, не является теоретическим.

Научная систематизация. Научное знание в целом и научные теории в частности должны выполнять три следующие функции: описывать

действительность, объяснять все в ней происходящее и предсказывать будущие события. Так, ньютоновская небесная механика описывала движение планет, объясняла его с помощью закона всемирного тяготения и предсказывала будущие расположения планет на небе на основании имеющихся данных наблюдения за траекторией их движения. Выполнение этих трех функций называют научной систематизацией. В том случае, когда эмпирические предложения можно логически вывести из научных законов, используя, возможно, некоторые другие данные наблюдения, говорят о дедуктивной систематизации. Если же эмпирические предложения не могут быть получены в результате дедуктивного вывода, но могут выводиться на основании имеющегося знания индуктивным путем, то такая систематизация называется индуктивной.

Естественно, что дедуктивная систематизация выглядит предпочтительнее индуктивной. Если мы получили утверждение, предсказывающее некоторое будущее событие, на основании имеющейся теории дедуктивным путем, то оно будет считаться практически достоверным, а наступление предсказанного события явится не только очевидным доказательством истинности нашего предсказания, но и станет еще одним подтверждением истинности теории в целом. Однако, как показал тот же логический анализ, требовать от науки, чтобы все ее знание могло быть дедуктивно систематизировано, нецелесообразно. В случае, когда за наукой сохраняется только функция дедуктивной систематизации, возникает «дилемма теоретика»:

Если теоретические термины выполняют свою функцию, то они не нужны. Если теоретические термины не выполняют своей функции, то они тем более не нужны. Однако теоретические термины либо выполняют свою функцию, либо не выполняют ее. Следовательно, теоретические термины не нужны.

Если вторая посылка этой дилеммы сомнений не вызывает, то первая нуждается в объяснении.

Рассмотрим следующий пример. Пусть нам известны два следующих закона, т.е. если предмет обладает наблюдаемым свойством E_1 , то он обладает некоторым теоретическим свойством T , и если предмет обладает теоретическим свойством T , то он обладает и наблюдаемым свойством E_2 . Пусть нам известно также, что некий объект a обладает свойством E_1 ($E_1(a)$). Тогда на основании правил дедуктивного вывода мы можем заключить, что объект (a) должен обладать и свойством E_2 . Очевидно, что дедуктивная систематизация здесь имеет место. Однако те же самые правила логического вывода позволяют нам из двух посылок получить в качестве заключения утверждение, которое уже не содержит теоретического термина T , но которое выполняет функцию дедуктивной систематизации точно так же, как и два его предшественника: из E_1 и $E_1(a)$ дедуктивно выводимо $E_2(a)$. Аналогичное рассуждение будет иметь силу и для других типов возможных дедуктивных выводов. Во всех случаях, где в формулировках законов присутствуют теоретические термины, мы можем их исключить и сформулировать законы, говорящие о связи между различными наблюдаемыми свойствами без упоминания ненаблюдаемых сущностей. Тем самым мы действительно обосновали посылку, что в случае выполнения теоретическими терминами своей функции они не нужны. Так может быть действительно освободить от них научный язык?

Такая позиция в философии науки действительно имела место, и была высказана еще в XIX веке. Если считать, что все ненаблюдаемые непосредственно сущности являются не более чем придуманными нами самими конструкциями, предназначенными лишь для обеспечения психологического комфорта, связанного с чувством понимания происходящих в реальности событий, но на самом деле обозначаемые теоретическими терминами объекты не существуют, тогда действительно следует лишить научное знание метафизических иллюзий и выбросить все теоретические термины из словаря науки. Они были введены для того, чтобы наука могла давать ответы на вопросы, почему происходит то или иное

событие, почему некоторый объект ведет себя в наблюдаемых обстоятельствах вполне определенным способом. Но вопрос «почему?» является для науки незаконным. Он возникает в силу неправомерной аналогии проводимой нами между объектом и изучающим его субъектом, человеком. Относительно человеческих действий уместно задаваться вопросом, почему были совершены те или иные поступки, какие мотивы, намерения или желания стояли за тем или иным поведением. Человек обладает реально не наблюдаемым свойством – сознанием. Но предполагать обладание подобными свойствами у объектов внешнего мира, значит, идти на уступки древнему архаическому способу мышления, которому наука как раз и противостоит. Следовательно, наука не должна задаваться вопросом «почему происходит то или иное событие?», в ее задачи входит только ответ на вопрос «как оно происходит?». Иначе говоря, задачей науки не является объяснение реальности, она ограничивается только ее описанием и предсказанием на основе этого описания.

Как видно, правомерность полученного результата оказывается здесь во многом зависящей от философской концепции научного познания, постулаты которой лежат в основании анализа. Проблема научного объяснения будет специально рассмотрена в следующем разделе. Здесь же обратим внимание на следующее обстоятельство. Дилемма теоретика выглядит убедительной в случае принятия тезиса о научности исключительно дедуктивной систематизации. Но систематизация такого типа на самом деле резко сужает предсказательные возможности науки.

Представим себе следующую ситуацию. Пусть нам по-прежнему известно, что объект a обладает свойством $E1$, но законы теперь таковы: . В этом случае мы не можем дедуктивно вывести $E2(a)$ на основании имеющейся у нас информации, хотя можем сделать индуктивное предположение, что, поскольку наличие свойства $E1$ обеспечивается свойством T и оно же обеспечивает наличие свойства $E2$, то так как у объекта a обнаружено свойство $E1$, то, возможно, что он обладает и свойством $E2$.

Таким образом на основании двух законов, в которых присутствует теоретический термин Т, мы осуществили индуктивную систематизацию двух эмпирических предложений – E1(a) и E2(a), дедуктивная систематизация которых в данном случае является невозможной. Возможность осуществления индуктивной систематизации является важным преимуществом теоретических терминов, как бы подозрительно не относились к ним некоторые исследователи. Поскольку функция предсказания сохраняется за наукой при любой интерпретации ее необходимых качеств, постольку «дилемма теоретика» не имеет реальных условий для своего применения.

Методы научного познания. Теперь рассмотрим вопрос о методах, применяемых на эмпирическом и теоретическом уровнях познания.

К эмпирическим методам научного познания относят обычно наблюдение и эксперимент. Наблюдением называют целенаправленное изучение объекта, взятого в его естественном окружении. В результате наблюдения происходит установление научных фактов. Важным элементом наблюдения является фиксация средств наблюдения и его условий. Без подобной фиксации данные наблюдения нельзя считать достоверными, поскольку останется неясным, в какой степени они могут быть проверены последующими наблюдениями или экспериментами. Наблюдение лишь внешне выглядит пассивным научным методом. На самом деле активность ученого-наблюдателя проявляется в постановке цели наблюдения, отборе наблюдаемых объектов, избирательной фиксации результатов, интерпретации полученных данных в свете имеющихся теорий и выдвинутых предположений.

Экспериментом называется изучение объекта в искусственных условиях, созданных заранее и под контролем экспериментатора. Считается, что эксперимент в качестве самостоятельного способа познания утвердился только в XVII столетии, вместе с классической наукой Нового времени, став отличительной особенностью естествознания. К особенностям эксперимента

как метода исследования относят его многократную воспроизводимость, возможность обнаружения таких свойств объекта, которые нельзя наблюдать в естественных условиях, возможность изолирования объекта от влияния случайных обстоятельств. Обычно отмечают, что эксперимент является связующим звеном между эмпирическим и теоретическим уровнями знания. Это объясняется тем, что постановка любого эксперимента диктуется определенными теоретическими установками и имеет целью подтвердить или опровергнуть некоторую гипотезу. Иначе говоря, проведение экспериментального исследования возможно только при осуществлении предварительной теоретической работы, направленной на обоснование методики исследования и интерпретации возможных результатов. Кроме того, среди различных видов экспериментов особо выделяют так называемые мысленные эксперименты – гипотетические рассуждения, в которых моделируются ситуации, реальное воспроизведение которых в лабораторных условиях по тем или иным причинам не производится. Результаты таких мысленных экспериментов не могут считаться эмпирическими данными, но целиком относятся к теоретическому уровню научного знания.

К теоретическим методам научного исследования относят прежде всего гипотетико-дедуктивный метод. Основная его идея состоит в выдвижении некоторых гипотез и последующей эмпирической проверке их дедуктивных следствий. При этом сами гипотезы не являются непосредственно проверяемыми утверждениями. Если следствия гипотезы по итогам их эмпирической проверки оцениваются как истинные, то гипотеза считается подтвержденной, если же следствия гипотезы расходятся с эмпирическими фактами, то гипотеза опровергается. Конечно, это довольно упрощенная схема, в которой не учитываются многие значимые обстоятельства: зависимость гипотезы от совокупности имеющихся теорий, ее логические отношения с другими гипотезами, связи эмпирических следствий гипотезы с дополнительными эмпирическими посылками и т.д., тем не менее, в конечном счете, именно она оказывается эффективным средством отбора

гипотез и прироста теоретического знания. Другие теоретические методы – формализация, аксиоматизация, являются методами работы прежде всего с теоретическим знанием и не имеют, в отличие от гипотетико-дедуктивного метода, непосредственного контакта с эмпирическим материалом для проверки получаемых результатов. Так, аксиоматизация какой-либо области знания требует выбора некоторых начальных положений (аксиом), истинность которых в рамках теории не обосновывается, а остальные известные теоретические положения должны оказаться дедуктивными следствиями выбранных аксиом. Необходимым свойством аксиоматизированной теории является ее непротиворечивость, а к числу требуемых (желаемых, но не всегда возможных) относят полноту, т.е. выводимость всех истинных предложений теории из заданного набора аксиом, и разрешимость – существование алгоритмической процедуры, позволяющей за конечное число шагов ответить на вопрос, является ли некоторое утверждение теоремой системы, или нет.

К числу теоретических методов познания часто относят также идеализацию и абстрагирование. Однако, строго говоря, это не столько методы, сколько приемы познания. Идеализация и абстрагирование применяются и в гипотетико-дедуктивном методе, и при формализации либо аксиоматизации теоретического знания. Под абстрагированием понимают процесс мысленного отвлечения от ряда свойств и отношений изучаемого объекта с одновременным выделением тех свойств или отношений, которые интересуют познающего субъекта. Различают абстракции отождествления и изолирующие абстракции. Первый вид абстракций получается в результате выделения общих свойств у группы предметов и отвлечения от их индивидуальных, специфических свойств. Таким способом формируются классы предметов и образуются понятия о них («птица», «лестница» и т.п.). В результате изолирующей абстракции свойства или отношения предметов рассматриваются как самостоятельные сущности, абстрактные предметы («растворимость», «зоркость», «белизна»). Идеализация же – это мысленное

наделение предметов свойствами, которыми они не обладают в реальности. Так в науке появляются такие объекты, как «идеальный газ», «материальная точка», «абсолютно черное тело» и т.д. Поскольку именно для таких идеализированных объектов можно сформулировать строгие законы, однозначно описывающие их взаимодействия с другими объектами, постольку теоретическое знание является знанием, имеющим опосредованное отношение к реальности.

Объяснение и понимание

На первый взгляд, дихотомия между объяснением и пониманием кажется несколько искусственной: если мы не понимаем что-либо, то нам нечто не ясно, то есть это нечто требует объяснения. Иначе говоря, понимание во многих случаях является следствием объяснения. И наоборот, если мы нечто понимаем, то, как правило, мы способны это объяснить. Легко заметить, что понимание и объяснение связаны между собой как внутреннее и внешнее. Но, разумеется, эта связь несколько не отменяет их различий, и не делает невозможным их раздельное существование. Нечто может пониматься непосредственно, без какого-либо объяснения, а объяснение также может не сопровождаться пониманием. Однако в философии и методологии науки термины «объяснение» и «понимание» имеют несколько иное значение, чем в обыденном языке. В ней они понимаются, прежде всего, как некоторые методы теоретического познания действительности.

Существует несколько способов противопоставляющего разделения объяснения и понимания:

объяснение есть подведение под общий закон, понимание есть подведение под общую оценку;

объяснение есть указание на причину, понимание есть указание на цель;

объяснение отвечает на вопрос «почему?»; понимание отвечает на вопрос «зачем?».

Баденская школа неокантианства предложила разделить науки на «объясняющие» и «понимающие» в зависимости от того, какой метод исследования является для них основным. К первым были отнесены естественные науки, пользующиеся преимущественно генерализирующим методом, их целью является познание законов мира, а ко вторым были отнесены гуманитарные дисциплины, изучающие, прежде всего человека и его деятельность. Эти науки пользуются преимущественно описательным, идиографическим методом, и направлены на изучение индивидуальных явлений во всей их неповторимости и уникальности. Образцом такой науки является история. Таким образом, исследовательские интересы этих двух типов наук оказываются противоположными. Первые направлены на познание общего, а вторые – отдельного, единичного. Такое разделение наук следует во многом признать справедливым, но отношение между объяснением и пониманием в них оказалось несколько сложнее, чем это представлялось тем же неокантианцам.

Дедуктивно-номологическая модель объяснения. В 1942 году К.Г. Гемпель опубликовал сравнительно небольшую статью «Функция общих законов в истории», в которой предложил логическую модель процедуры научного объяснения и привел аргументы в пользу ее универсальной пригодности для любых наук – и естественных (физики), и гуманитарных (истории). Эта модель, получившая название «дедуктивно-номологической», может быть описана следующим образом.

«Пусть E будет событием, имеющим место и нуждающимся в объяснении. Почему произошло E ? Чтобы ответить на этот вопрос, мы указываем на некоторые другие события или положения дел E_1, \dots, E_m и на одно или несколько общих суждений или законов L_1, \dots, L_n , таких, что из этих законов и того факта, что имеют место (существуют) другие события (положения дел), логически следует E ».

Гемпель утверждал, что, во-первых, мы можем рассматривать множество событий как причину данного события только в том случае, если

можно указать общие законы, связывающие «причины» и «следствие» указанным выше способом, во-вторых, эти законы должны носить эмпирический характер, то есть допускать опытную проверку, и, в-третьих, использование именно эмпирических законов в структуре объяснения отличает подлинное объяснение от псевдообъяснения, такого, как, например, «объяснение достижений определенного человека посредством его «исторической миссии», «предопределенной судьбы» или сходных понятий».

Гемпель рассмотрел возможные возражения против своей радикальной и жесткой позиции и попытался дать на них ответ. Первое возражение состоит в том, что, в отличие от естествоиспытателей, историки, объясняя исторические события, не ссылаются на какие-либо общие исторические законы, и даже более того, иногда прямо отрицают существование подобных законов в истории. Гемпель, однако, считает это недоразумением, которое легко устраняется при внимательном анализе. Дело в том, что историки часто просто не замечают, на какие хорошо всем известные закономерности они опираются в своих объяснениях. Эти закономерности относятся к индивидуальной или социальной психологии, которые знакомы каждому благодаря ежедневному опыту и считаются само собой разумеющимися. Например: люди, имеющие работу, не хотят ее потерять; те, кто обладает определенными властными полномочиями, хотели бы их расширить и т.д. Другая особенность исторических объяснений заключается в том, что они представляют собой не настоящие объяснения, а лишь наброски таких объяснений, которые не разворачиваются в полные объяснения из-за того, что очень трудно с достаточной точностью сформулировать универсальные утверждения, лежащие в основе схематических объяснений так, чтобы они согласовывались со всеми имеющимися эмпирическими данными. Тем не менее наличие в таких объяснениях выражений «поэтому», «следовательно», «таким образом», «естественно», «потому что», «очевидно» и т.п. являются указанием скрытых предположений некоторых общих законов. Так, если конкретная революция объясняется с помощью ссылки на возрастающее

недовольство со стороны большей части населения определенными условиями жизни, то в этом объяснении предполагается общая регулярность. Однако «с трудом можно сформулировать то, какая степень и какая форма недовольства предполагается, и какими должны быть условия жизни, чтобы произошла революция».

Другое возражение, которое разбирает Гемпель, – противопоставление строгого детерминизма естествознания и вероятностного характера эмпирических закономерностей, обнаруживаемых в истории. Законы естествознания также могут иметь вероятностную природу, и схема объяснения, которая была дана выше, легко модифицируется для этого случая. Хотя она перестает быть дедуктивно строгой, это не меняет ее номологического характера.

Наконец, еще одно возможное возражение связано с тем, что настаивание на включение общих законов в структуру исторического объяснения требует обнаружения специфических законов истории, но именно этого и не удается сделать уже многим поколениям историков. История прежде всего описательная дисциплина, и добросовестное собирание исторических фактов, реконструкция последовательности исторических событий показывает, что существование таких законов очень маловероятно. По мнению Гемпеля, этот аргумент также несостоятелен. В отсутствие специфических исторических законов историки в своих объяснительных схемах с успехом пользуются законами других наук, и речь идет не только о законах психологии, экономики и социологии. Так, объяснение поражения армии с помощью ссылок на отсутствие пищи, болезни, изменения погоды и т.п. есть объяснение, в котором неявно используются законы физики, химии и биологии. Более того, использование годичных колец деревьев для определения дат в истории, различные методы эмпирической проверки подлинности документов, монет, картин практически напрямую применяет естественнонаучные теории для объяснения получаемых результатов.

Относительно метода понимания, применяемого историками, Гемпель замечает, что это, по сути, эвристический метод, который сам по себе не составляет объяснения. Его функция состоит в выдвижении некоторых психологических гипотез, которые могли бы сыграть роль общих законов при объяснении интересующего нас события. Историк как бы ставит себя на место исторического лица, и пытается представить, что он сам бы думал и чувствовал в подобных обстоятельствах. Однако использование такого способа проникновения в суть произошедших событий не гарантирует правильности получаемых объяснений. Более того, историк может быть неспособным почувствовать себя в роли исторической личности, страдающей тем или иным психическим заболеванием, но тем не менее это не мешает ему получить объяснение ее поступков с помощью ссылки на принципы психологии девиантного (отклоняющегося) поведения. Таким образом, правильность исторического объяснения не зависит от того, получено оно с помощью «метода понимания» или нет. Критерием его «правильности» является не то, обращается ли оно к нашему воображению, представлено ли оно в наводящих на мысль аналогиях или каким-то образом сделано правдоподобным – все это может проявляться и в псевдообъяснениях, а исключительно то, основывается ли оно на эмпирически хорошо подтверждаемых допущениях, касающихся исходных условий и общих законов.

Телеологическая модель объяснения. Столь жесткая позиция относительно универсальности предложенной модели объяснения столкнулось с не менее жесткой критикой противников. Наиболее известный набор контраргументов принадлежит У. Дрею, рассмотревшему гемпелевскую модель в книге «Законы и объяснение в истории». По его мнению, исторические объяснения не ссылаются на законы просто потому, что опираются вовсе не на них. Возьмем, к примеру, следующее утверждение: «Людовик XIV умер непопулярным, так как проводил политику, наносящую ущерб национальным интересам Франции». Какой

закон мог бы использоваться в этом объяснении? Очевидно, он должен иметь форму «все правители, которые ..., умерли непопулярными». Однако если мы начнем уточнять этот закон (на чем настаивает Гемпель), то мы столкнемся с необходимостью введения такого количества ограничивающих и поясняющих условий, что в итоге наш закон станет эквивалентным утверждению: «все правители, которые проводили точно такую же политику, что и Людовик XIV, при точно таких же условиях, которые существовали во Франции и в других странах, вовлеченных в политику Людовика, становились непопулярными». В итоге перед нами встает следующая дилемма: если точное сходство политических действий и их важнейших условий нельзя выразить в общих терминах, то полученное утверждение вовсе не является законом. Если же это сходство можно выразить, то тогда это будет подлинный закон, но единственным примером проявления его действия в истории будет именно тот случай, для объяснения которого он и был сформулирован. Следовательно, использование этого закона в объяснении будет фактически сводиться лишь к повторению уже известного ранее – того, что причиной непопулярности Людовика XIV была его неудачная политика.

Объяснение исторического действия, по Дрею, состоит в демонстрации того, что оно при данных условиях было соответствующим или рациональным. Рациональность же понимается здесь как направленность действий на достижение желаемых целей. Такое объяснение имеет собственные логические характеристики, не совпадающие с характеристиками гемпелевской модели. Логической моделью подобных телеологических объяснений может служить, как показала Э. Энскомб, так называемый практический силлогизм. Структура практического силлогизма может быть представлена так: большая посылка говорит о некоей желаемой вещи, или цели действия; в меньшей посылке некоторое действие связывается с этим желаемым результатом как средство его достижения; в заключении говорится об использовании средства для достижения цели. Если

в теоретическом выводе истинность посылок с необходимостью влечет истинность заключения, то в практическом выводе согласие с посылками влечет за собой соответствующее им действие.

Одна из простейших схем практического вывода, на примере которой удобно рассмотреть его специфические черты, выглядит так:

А намеревается осуществить p .

А считает, что он не сможет осуществить p , если он не совершит q .

Следовательно, А принимается за совершение q .

Если в дедуктивно-номологическом типе объяснения мы имели дело с общими законами, которые должны быть эмпирически проверяемыми, и связь между основанием и следствием в таких законах является фактической (причинной), то в объяснениях данного типа связь между основаниями и следствиями соответствующих общих утверждений не может иметь причинный характер. Это связь не причинного, а логического типа, поскольку ее наличие нельзя обосновать с помощью эмпирических проверок. Поясним это следующим примером. Пусть я намереваюсь позвонить в дверной звонок. Чтобы это сделать, я очевидно, должен нажать на кнопку звонка. Следовательно, я нажимаю на кнопку, чтобы осуществить свое намерение. Каким образом можно верифицировать утверждения, входящие в это рассуждение? Казалось бы, проще всего верифицировать заключение: если состоялось соответствующее физическое действие, то есть нажатие на кнопку, то заключение истинно, если же нет – то ложно. Однако на самом деле ситуация оказывается несколько сложнее. Нам требуется убедиться в том, что действие нажатия было именно намеренным, то есть что я не нажал кнопку случайно, не проверял, таким образом, гладкость ее поверхности, глубину ее хода и т.п. Иначе говоря, описание действия («я нажал на кнопку») уже неявно включает в себя интерпретацию намерения субъекта, производящего действие. Но как мы можем знать о его намерениях? Очевидно, только интерпретируя его действия. Следовательно, верификация заключения практического силлогизма не является процедурой, независимой

от верификации его посылок. А это и означает, что связь между событиями, выраженными в посылках и событием, утверждаемым в заключении, является связью не причинного, но логического типа. Этот тип связи отличает телеологические объяснения, которые встречаются в исторических исследованиях, от дедуктивно-номологических объяснений естествознания: посылки и заключения объяснений последнего типа могут верифицироваться независимо друг от друга.

Таким образом, вопреки первоначальному мнению Гемпеля, в исторических исследованиях можно считать допустимыми как дедуктивно-номологические, так и телеологические объяснения.

Дедуктивно-номологическая модель объяснения была подвергнута критике не только за ее претензии на единственность и всеобщность. Она столкнулась и с внутренними логическими проблемами. Дело в том, что объясняющая часть (эксплананс), для того, чтобы объяснение эмпирического факта (экспланандума) считалось научным, должна была обладать следующими свойствами:

эксплананс должен содержать общее высказывание T и эмпирическое высказывание C ;

экспланандум должен быть логически выводим из конъюнкции T и C , но при этом не выводим из T и C по отдельности (то есть каждая из частей эксплананса должна быть необходима, но не достаточна для объяснения).

Однако Гемпелю удалось доказать довольно неожиданную теорему:

Пусть T и C – эксплананс высказывания E . Тогда существуют три высказывания E_1 , E_2 и C_1 такие, что E эквивалентно $E_1 \& E_2$, C эквивалентно $C_1 \& E_1$, и E_2 выводимо из одного только T .

Смысл этой теоремы состоит в том, что логическую схему любого объяснения $T, C \rightarrow E$ можно переформулировать в следующую: $T, C_1 \& E_1 \rightarrow E_1 \& E_2$, в которой E_2 следует из одного только T , так что C_1 не является необходимой предпосылкой, и, следовательно, исходную схему можно разбить на две: $T \rightarrow E_2$ и $E_1 \rightarrow E_1$. Первая будет чисто теоретическим

объяснением E2, а вторая – самообъяснением E1. Иначе говоря, любое объяснение эмпирического факта можно логически разложить на чисто теоретическое объяснение одной его части и самообъяснение другой.

Очевидно, что логическая схема дедуктивно-номологического объяснения нуждается в определенной корректировке, однако осуществление этой корректировки оказалось непростой задачей, которая в общем виде не решена до сих пор.

Развитие науки и смена типов научной рациональности

В настоящее время практически все философы науки разделяют точку зрения, что развитие науки не является линейным кумулятивным процессом. В истории науки в целом, как и в истории ее отдельных дисциплин, можно выделить периоды, в которые происходил существенный пересмотр накопленного знания: теорий, принципов, основоположений. Такие периоды вслед за американским философом и историком науки Томасом Куном стали называть научными революциями.

Научные революции. Следуя В.С. Степину, выделяют четыре таких революции в истории естествознания, каждая из которых приводила к изменению типа научной рациональности.

Первая революция произошла в XVII в., ее результатом стало возникновение классического естествознания. Классическому естествознанию было присуще стремление к нахождению абсолютных и окончательных истин, которые уже не могли бы быть поколеблены всеми последующими исследованиями. Эта абсолютная объективность достигалась с помощью исключения из описания и объяснения всего, что могло связываться с субъектом и его познавательной деятельностью. Идеалом научной теории была классическая механика. Любое явление должно было быть объясняемо с помощью представлений и принципов механики. Познание представлялось как система наблюдений и экспериментов с природными объектами, осуществлявшаяся с помощью чистого, не отягощенного никакими предрассудками разума, который способен

адекватно воспроизводить в своих теориях свойства и характеристики изучаемых объектов. Изучаемые объекты – это прежде всего тела, перемещающиеся в пространстве под действием внешних сил (как результат взаимодействия с другими телами). Таким образом, все научное знание в конечном счете могло быть редуцировано к механике.

Вторая научная революция произошла в конце XVIII – первой половине XIX в. Она определила переход к новому состоянию естествознания – дисциплинарно организованной науке. Механическая картина мира перестает считаться общенаучной. Биология, химия и другие области знания больше не редуцируются к механике. В биологии и геологии возникают идеалы эволюционного объяснения, в то время как физика продолжает строить свои знания, абстрагируясь от идеи развития. Одной из центральных философских проблем в это время становится проблема классификации наук и единства научных методов. То, что ранее было очевидным, стало проблематическим. Вместе с тем первая и вторая научные революции в естествознании протекали как формирование и развитие классической науки и присущих ей способов мышления.

Третья глобальная научная революция была связана со становлением нового, неклассического естествознания. Она охватывает период с конца XIX до середины XX столетия. В эту эпоху в физике происходит становление релятивистской и квантовой теории, в космологии возникает концепция нестационарной Вселенной, в биологии на ведущие позиции выходит генетика, возникают кибернетика и теория систем. Для неклассической науки характерно понимание относительной истинности теорий и картины природы, выработанной на том или ином этапе развития естествознания. Теперь допускается истинность нескольких различных теоретических описаний одной и той же реальности. В отличие от классической науки, объяснения и описания в неклассической науке в явном виде содержат ссылки на средства и операции познавательной деятельности. Все эти изменения сопровождалось формированием новых философских оснований

науки. Идея исторической изменчивости научного знания соединялась с новыми представлениями об активности субъекта познания. Становится ясно, что результаты познавательной деятельности детерминируются не только природой исследуемых объектов, но и особенностями исследовательских процедур, которые исторически изменчивы и зависимы, кроме всего прочего, еще и от социально-культурных факторов. Основным объектом исследования предстает уже не тело (вещь), а процесс, имеющий как устойчивые, так и вариативные характеристики.

Все вышеописанные изменения характера науки сопровождались изменениями места и функций науки в общественной жизни. Основания естествознания в эпоху его становления складывались в контексте рационалистического мировоззрения ранних буржуазных революций, становлению оснований дисциплинарного естествознания сопутствовало усиление производительной роли науки. В это время формируются многие прикладные и технические науки, складываются специализированные научные сообщества. Переход к неклассической науке проходил в условиях кризиса классического рационализма, формирования представлений о социальной детерминированности познания, зависимости его от культурно-исторических факторов.

Происходящие в настоящее время изменения в научном познании можно считать четвертой научной революцией, в ходе которой возникает постнеклассическая наука. Компьютеризация изменила характер научной деятельности, дисциплинарная структура науки трансформируется в новое интегративное единство за счет междисциплинарных и проблемно ориентированных исследований. Все большую роль в определении стратегических направлений исследований начинают играть соображения экономического и социально-политического порядка. Объектами современных исследований становятся уже не тела и не процессы, а уникальные системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием. Для подобных систем характерно наличие синергетических эффектов,

протекающие в них процессы, как правило, необратимы. Переход к исследованию сложных исторически развивающихся систем повлиял на правила и нормы исследовательской деятельности. К новым объектам приходится применять особые способы описания и предсказания их состояний – построение сценариев возможных линий развития системы и исторических реконструкций, которые ранее считались методами, прежде всего гуманитарных наук. Принципиально меняются возможности экспериментального познания, поскольку уникальность систем и необратимость происходящих в них изменений лишают эксперимент одного из главных качеств – воспроизводимости, повторяемости. Даже если системы являются типологически близкими друг к другу, поведение экспериментального исследования с каждой из них может приводить к существенно различным результатам. Все чаще, поэтому натурный эксперимент заменяется вычислительным, осуществляемым на компьютерных моделях. Еще одна трансформация современной науки связана с отказом от установки на возможность проведения ценностно нейтральных исследований при любых обстоятельствах. В случае, когда компонентом исследуемой системы оказывается человек, исследование предполагает включение в структуру научного знания (описания, объяснения) аксиологических факторов.

Типы научной рациональности. Каждая стадии исторического развития науки – классическая, неклассическая и постнеклассическая может быть охарактеризована своим типом научной рациональности. При этом возникновение нового типа рациональности не отбрасывало предшествующего, а только ограничивало сферу его действия, определяя его применимость только к определенным типам проблем и задач.

Если схематично представить научную деятельность как отношения внутри системы «субъект-средства-объект», то описанные стадии развития науки будут различаться глубиной рефлексии по отношению к самой научной деятельности.

Классический тип научной рациональности, как уже указывалось выше, характеризуется стремлением при теоретическом объяснении и описании исключить все, что касается субъекта и его возможного влияния на исследуемые объекты. Это считается необходимым условием получения истинного знания о мире. Хотя цели и ценности науки детерминированы господствующими в культуре мировоззренческими установками, классическая наука не осмысливает этих детерминаций.

Для неклассического типа научной рациональности характерно учитывание связи между результатами познавательной деятельности и средствами, с помощью которых они были достигнуты. Описание этих связей становится частью объективного описания и объяснения реальности. Но связи между внутринаучными ценностными установками и ценностями социального порядка по-прежнему не учитываются.

Наконец, постнеклассический тип научной рациональности принимает в расчет и эти связи. В итоге необходимым требованием становится не только выявление соотнесенности результатов познания с особенностями познавательных средств, но и рефлексия над ценностными структурами и установками научной деятельности, детерминированными социально-культурными факторами.

Следует отметить, что появление новых типов научной рациональности не делает предыдущие типы устаревшими. На самом деле выстраивается достаточно непростая иерархия этих типов, где для каждого из них находится законная область действия, в которой он получает преимущества над остальными. В конце концов, каждый новый тип рациональности связан с определенными онтологическими представлениями о структуре и степени сложности изучаемых объектов. Поскольку очевидно, что изучаемые наукой объекты чрезвычайно разнообразны, то разнообразными должны быть и способы их изучения, и связанные с этими способами критерии оценивания действий и результатов.

По-видимому, в будущем такие критерии будут меняться еще не раз и формирующаяся постнеклассическая рациональность не является завершающей ступенью развития научного познания.

Тема 2. Возникновение науки и техники и основные этапы их исторической эволюции.

Осознание места научных и технических знаний в древних культурах. Историко-культурные предпосылки донаучного осмысления технических познаний человечества в разных культурных традициях. Представление о науке и технике в античной традиции. Первые исследовательские программы античной философии и науки. Пифагорейское учение и платоновская программа развития математики. Философия природы Аристотеля и физическая картина мира. Феномен Архимеда. Предпосылки нового научно-технического мышления в Средние века. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Наука эпохи Возрождения, особенности стиля мышления, основные персоналии и достижения.

Рождение экспериментального естествознания в Новое время. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Развитие научного знания в XVIII-XIX веках: персоналии и основные достижения. Дисциплинарное развитие науки в XIX веке. Кризис в физике на рубеже веков и его роль в развитии науки XX века.

Наука XX века: основные достижения и переход к неклассической науке. Научно-техническая революция и ее влияние на характер развития науки в XX веке. Изменение места науки в развитии общества. Социальные последствия научно-технической революции.

Лекция 2. Основные этапы исторической эволюции науки и техники (2час).

План лекции:

1. Преднаука и наука. Становление первых форм теоретической мысли.
2. Становление опытной науки в новоевропейской культуре.
3. Формирование технических наук и становление философии техники.

Преднаука и наука. Становление первых форм теоретической мысли

Основной проблемой данной темы является проблема *генезиса рационального мышления*. Как бы ни трактовалась рациональность, очевидно, что на первых этапах человеческой истории и в дальнейшем она несла на себе глубокую печать мифологического мышления. Отсюда вытекает закономерный вопрос: что является критерием рациональности? Может быть, количество мифологических элементов, ассоциаций, образов, и так далее, которые содержит та или иная доктрина? Нет. Здесь важен сам глубинный способ мышления, который является показателем степени рациональности той или иной доктрины. Иными словами, мы должны исходить не из содержания, а из логической формы (структуры) исследуемого исторического текста. В этом плане нас интересует *проблема перехода от мифа к логосу*.

Греческое *mythos* (миф) означает речь, слово, разговор, беседу, замысел, план. Однако *миф* и *слово* – не тождественны. Миф выходит далеко за рамки словесных выражений, повествований, сюжетов. Миф, каким он существовал в первобытной общине, – это не история, которую рассказывают, а реальность, которой живут; это не интеллектуальное упражнение или воображение художественной фантазии, а практическое руководство первобытных верований и поведения. Он не может быть понят вне контекста всей жизни первобытной общины.

Первобытное мышление не знает абстракции. Миф, будучи «хранителем» коллективного опыта родовой общины, являлся регулятором

поведения. Он был органически связан с ритуалом, и они нередко выступали вместе. Ритуалы и мифы, передаваемые из поколения в поколение, беспрекословно соблюдались. В этом смысле вера первобытного человека – это не религиозная вера, а доверие через внушение (суггестию). Отсюда чувство принадлежности индивида к коллективу общины и восприятие себя через «Мы», а значит, и возможность «веры на слово», заблуждений, абсурдов. Коллективная власть в мифе и ритуале осуществлялась над индивидом в символически-авторитарной форме. Это определяло важную роль предка – тотема. функциями мифа состояла в мобилизации сил коллектива для сплоченности, от которой зависело выживание общины, рода. Миф был призван максимально подчинить жизнь индивида интересам сплочения. Слова мифа тождественны формам поведения: любое изменение в словах ведет к хаосу.

Первобытная мифология имеет свои исторические периоды:

- *тотемный период* (в центре мифологического внимания акт поедания животного);
- *родовой период* (господствует мотив производительного акта: посева, жатвы и так далее).

Но и в первом и во втором случае поклонение фетишам, тотемам и божествам – еще не религиозное поклонение. Боги в мифологическом сознании выполняют иные функции, нежели в религии. Фетиши, тотемы, предметы табу – это знаки, регулирующие поведение («окрики», «команды», и так далее). Отношение к божествам в этот период еще не сакральное. Известны бесчисленные описания в мифах актов разрывания и пожирания своего тотема (основателя рода) или бога (например, греческого Диониса, папуасских богов). Боги ведут себя как люди, а люди чувствуют себя наравне с богами, проявляя к ним мало почтения. Человек может стать богом, получить его силу, только поглотив тотема, съев его. А бог может стать и человеком, и собакой, и акулой.

Клод Леви-Стросс (1908-2000) утверждал, что архаический миф имеет познавательную функцию. Так ли это? Дело в том, что жизнедеятельность первобытного общества *синкретична* (нерасчленена), целостна. Первобытная трудовая деятельность, быт, изготовление орудий труда проникнуты мифологическим сознанием. Производительная деятельность первобытного человека еще не обособилась в самостоятельную область и существует как момент целостного образа жизни; она так рутинна и проста, что не требует *осмысления*, то есть она не является предметом *рефлексии*, которая невозможна в силу отсутствия абстрактного мышления. Орудийная деятельность первобытного человека не осознается им как что-то особенное и не отделяется от таких действий, как ходьба, бег, плавание. Малые технические усовершенствования быта осуществлялись на протяжении столетий столь медленно, что общественное сознание не было способно выделить их, остановить на них свое внимание. Конечно, первобытный человек искусно делает предметы быта: корзины, ткани, украшения, удивительные по тонкости и точности исполнения. Но это не более чем ловкость, искусность, которая образовалась в результате упражнения. В целом индивид первобытной эпохи не отделяет себя от рода, не рефлектирует над собой. В качестве примера можно привести исследования *А. Ф. Лосевым* (1893-1988) структуры корякского, алеутского и чукотского языков. Выяснилось, что здесь мышление с трудом расчленяет вещи; мифология же либо отсутствует, либо находится в стадии становления.

Но первобытная община тоже не отделяет себя от окружающего мира, природы. Мифологическое сознание не знает удвоения «мир – человек». *Дж. Дж. Фрезер* (1854-1941) в известной работе «Золотая ветвь» говорит о том, что первобытный человек не знает причин возникновения многих явлений, хотя в процессе тысячелетней истории он добился определенных успехов, например добыл огонь трением деревяшки о деревяшку. Так, автор описывает, насколько были шокированы христианские священники-миссионеры высокомерной самонадеянностью колдунов, уверенных в своей

способности воздействовать на природу, принуждать ее поступать так, как им надо.

Эрнст Кассирер (1874-1945) также говорит об устойчивом и постоянном отрицании феномена смерти мифом, то есть природа не существует в мифологическом сознании как внешний мир, противостоящий человеку. Отсюда вопрос: каким образом в этом случае возможно познание, если отсутствует его предмет? Здесь следует различать понятия «мышление» и «познание». Мышление шире познания. Первобытный человек мыслит, и результат его мышления выражается в предметной деятельности. Но познание существует пока в неявной форме. Познание – это следующий этап в развитии мышления, который обязательно должен создать момент его вербализации, а значит, критического к себе отношения (рефлексия). У первобытного же человека знание не существует как нечто объективное, то есть не зависящее от его субъективности. Представления о знании формируются только в античной культуре. (Так, Сократ говорил: «Я знаю, что я ничего не знаю», но тут же добавлял: гораздо печальнее осознавать тот факт, что «его судьи не знают даже этого».)

Английский философ, один из основателей постпозитивизма *Майкл Полани* (1891-1976) ввел в обиход категорию *неявного знания*. По мнению автора, человек владеет как явным знанием, которое выражает в словах личный опыт, так и неявным знанием, которое по своему характеру имперсонально, целостно, не вербализуемо. Неявное (периферическое) знание акцентирует внимание не на структуре объекта, а на его функции. Это некритическое знание. Миф не знает в этом смысле диалога, в котором содержится требование критики противоположных точек зрения. Отсюда вывод: раз у первобытного человека нет сомнений в незнании, значит, он все знает, а это равносильно тому, что он ничего не знает. Мышление становится познанием, когда начинает рефлексировать над собой. Автор доказывает, что формально вышколенный ум, не приобщенный к живым родникам «личного знания», бесполезен для науки ⁴.

Мифологическое мышление не объясняет, а внушает. Однако можно говорить о познании применительно к первобытному обществу, но только в том смысле, что оно выступает в виде *мироощущения*. Сама же этимология слова «знать» в русском и греческом языках восходит к чувственному ощущению (восприятию). Одно из значений слова «знать» в русском языке – испытывать какое-то чувство, переживать. А, например, у Гомера есть выражения «мыслить глазами», «мыслить диафрагмой», «мыслить зрением». Следовательно, набор то го, что должен знать первобытный человек сводится к *запретам* (не вступать в брак внутри рода, не совершать инцеста, не убивать человека, относящегося к его роду), то есть содержание знания – это *то, что запрещено*. В период господства мифологического мышления еще не возникла потребность в специальном научном знании. Но тогда возникает другой вопрос: обладает ли миф этнологической функцией? Отчасти да. Так, например, многие мыслители Античности нередко прибегали к мифологемам в целях объяснения социальных и природных явлений. Это случалось тогда, когда не было рационального толкования феноменов (вспомним миф о пещере Платона).

Но каково же отношение религии к знанию? Гегель называл мифологическое сознание «*непосредственной*», «*естественной*» религией. Но очень трудно определить границу между мифологией и религией. Роднит их культ, который в обоих случаях авторитарен и абсолютен. В то же время много между ними различий.

1. Миф – это универсальная, единственная на определенном этапе форма общественного сознания. Религия же появляется вместе с искусством, политическим сознанием, с выделением умственного труда в самостоятельную специализированную деятельность.

2.носителем мифологического сознания является общество в целом. Религия же возникает на основе образования специальных групп священнослужителей (жрецов), занимающихся производством религиозной идеологии профессионально.

3. Имеются различия в формах регуляции поведения. Миф существует тогда, когда индивиды не отделяют себя друг от друга, а поведение регулируется непосредственно через запреты. Религия существует в условиях дифференциации общины, появления частной собственности. Поведение в данном случае регулируется опосредованно через воздействие на духовный мир. Действует религия уже наряду с политико-правовыми регуляторами. Она вырастает в специальный социальный институт.

4. В отличие от мифа религия расщепляет, удваивает мир на мир священный (*сакральный*) и мирской (*профанный*). В религии уже невозможно общение с богом на равных.

5. В религии имеет место и другое удвоение – на мир *естественный* и мир *сверхъестественный* (чудесный). Мифологическое сознание не знает такого различия. Так, евангелисты подчеркивают способность Христа творить чудеса, чтобы отличить его от тех, кто причастен к естественному ходу жизни и смерти; его деяния – исключения из правил.

6. В религии изменяется функция Бога. Мифологические боги не знают морали, к ним неприменимы этические оценки. Бог же религий антропоморфен. В то же время он священен, ибо является носителем высших этических принципов. Религиозная этика возводит моральные императивы в абсолют, так как считает, что релятивизм в морали неизбежно ведет к аморализму, самоистреблению человечества. Так, например, Моисей соизмеряет свою деятельность в соответствии с десятью заповедями, сформулированными как общечеловеческие «категорические императивы» и составляющими основу автономной морали.

Гегель считал религию формой знания, но это ошибка. Религия в своем генезисе не подчинена функции производства знания в объективной форме; она не обладает познавательными функциями. Религия – приемница мифологии и не производит знания в систематизированной, и тем более теоретической, форме. (Самое слабое место даже самых репрезентативных религий – христианства, буддизма, ислама – их понимание природы и

человеческого мышления.) Природный, растительный и животный мир для раннего христианства, например, не представляет самостоятельного интереса, а служит в качестве аллегии для описания человеческого поведения и человеческой морали. Функции религии преимущественно регулятивные, достигаемые на психологической суггестивной и сакральной основе.

Что же касается науки, то ее можно определить как *производство знаний*. Но проблема в том, что рациональное познание, которое зиждется на противопоставлении объекта и субъекта, привносит в мир много негативного. Наука считает, что смысл в мир вносит только человек (человеческое сообщество, культура)? Следствием же такой рода подхода является лишение природы ее онтологического значения. Это, в частности, выражается в превращении природы технотронной цивилизацией в своего рода «сырье».

Но как же решить проблему рационализации и порождаемые ей различного рода кризисы, например, экологический? Экологический кризис – это не главным образом продукт индустриальной цивилизации в ее предметно-вещественной форме (в виде машин, фабрик, заводов, электростанций, и так далее); это продукт особого, характерного для Нового времени типа ментальности, определяющего и наше сегодняшнее отношение к природе, и понимание ее. Концепция Нового времени сводилась к тому, что природа – это объект, используемый человеком в своих целях. Человек же – это преобразователь, насильник. В этом случае из природы изымается «целевая причина». Вот почему столь важным является философское переосмысление проблемы рациональности.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре

Университеты, школы, рациональная автономия схоластики, постепенно подрывая устои Средневековья, стали «вписываться» в условия промышленного развития Нового времени. Университеты постепенно становились «народными», туда мог поступить учиться всякий желающий.

Возникали корпорации студентов и магистров без различия сословной принадлежности. Старейшие университеты в Болонье (1158), Париже (1215), Оксфорде (1206) постепенно избавлялись от римских папских запретов на преподавание естествознания, философии. Передовые позиции в процессе обновления занимал Оксфордский университет, где для развития естественных наук традиционно существовала благоприятная среда. В университетах этого времени преподавался так называемый *квадриум*, объединяющий арифметику, геометрию, астрономию и музыку. В этот период была переосмыслена роль опытного знания. Сочинения стали издаваться без упоминания Бога. Было восстановлено в правах научное наследие Аристотеля. Девизом эпохи стали слова Роджера Бэкона «Истина – дитя своего времени, а наука – дочь не одного или двоих, а всего человечества». Изменились и методы научных поисков: Аристотелева дедукция уступила место индукции. Но инквизиция все еще продолжала бороться за свои принципы. Так, научный подвиг Р. Бэкона, который занимался оптикой, астрономией, алхимией, предвосхитил многие позднейшие открытия, был «оценен» ей в 15 лет тюремного заключения, а труды ученого были сожжены.

Аналогичная судьба постигла итальянского ученого, одного из основателей точного естествознания, профессора математики Пизанского университета *Галилео Галилея* (1564-1642). Галилей заложил основы современной механики: выдвинул идею об относительности движения, установил законы инерции, свободного падения и движения тел по наклонной плоскости, сложения движений; открыл изохронность колебаний маятника; первым исследовал прочность балок; построил телескоп с 32-кратным увеличением и открыл горы на Луне, четыре спутника Юпитера, фазы у Венеры, пятна на Солнце. Он активно защищал гелиоцентрическую систему мира, за что был подвергнут суду инквизиции (1633), вынудившей его отречься от учения Н. Коперника. До конца жизни Галилей считался

«кузником инквизиции» и принужден был жить на своей вилле близ Флоренции.

Другой крупный подвиг в развитии науки был совершен современником Галилея, английским государственным деятелем и философом, родоначальником английского материализма *Френсисом Бэконом* (1561-1626). В своем трактате «Новый органон» (1620) Бэкон провозгласил целью науки увеличение власти человека над природой. Он выдвинул тезис «Знание – сила» и создал программу обобщения всего интеллектуального мира, предложил реформу научного метода: очищение разума от заблуждений, обращение к опыту и обработка его посредством индукции, основа которой – эксперимент. Бэконовская классификация наук, представлявшая альтернативу аристотелевской, долгое время признавалась основополагающей многими европейскими учеными и философами. В труде «О достоинстве и приумножении наук», опираясь на психологический критерий, Бэкон разделил науки на исторические, поэтические и философские. В то же время Бэкон признавал право на существование религиозного толкования истины. Ошибки в знании он называл «идолами познания».

Французский математик, физик и физиолог *Рене Декарт* (1596–1650) стал родоначальником рационализма в философии. В трактате «Правило для руководства ума» он сформулировал правила научного познания, составившие сущность *метода познания Декарта*:

- принимать за истинное только то, что не дает никакого повода для сомнения;
- разлагать сложные проблемы на простые компоненты;
- располагать просты элементы в строгой последовательности;
- составлять полные перечни и образы имеющихся элементов, чтобы быть уверенным в отсутствии допущений.

Началом познания Декарт считал интуицию, естественный свет разума, свидетельство познавательной способности; дедукция представлялась ему

интуицией в действии. Декарт вошел в историю философии науки как представитель дуализма, признающий наличие двух самостоятельных субстанций – протяженности и мышления.

Возникновение новоевропейской науки стало возможным благодаря применению экспериментального метода и его соединению с математическим описанием. Выдающую роль в этом сыграли Г. Галилей, Ф. Бэкон и Р. Декарт.

Главным достижением Нового времени в науке явилось становление научного способа мышления, характеризующегося соединением эксперимента как метода изучения природы с математическим методом, и формирование теоретического естествознания. Все это оказало положительное влияние на динамику новоевропейской культуры. В этот период существенно укрепился и правовой статус науки. В 1662 году в Лондоне на основе Королевской хартии учреждается Королевское общество естествоиспытателей, принимается его устав. В том же году в Париже создается Академия наук.

Формирование технических наук и становление философии техники

Термин «техника» (от греч. *techne* – искусство, ремесло, мастерство) объединяет в себе два основных аспекта:

1. Орудия труда, инструменты, созданные человеком.
2. Совокупность навыков, умений, приемов, методов, операций, и так далее, необходимых для приведения в действие орудий труда (иногда их определяют термином «технология»).

Философия техники как направление в философии науки стала привлекать к себе внимание в России лишь в конце XX века. Это было связано в первую очередь с девальвацией марксистской философии. Другая причина столь позднего интереса к данному направлению философской мысли связана со спецификой развития техники. По некоторым оценкам, вплоть до конца XIX века разрыв между теоретическими исследованиями и их воплощением в жизнь составлял не менее 150 лет, хотя история развития

техники свидетельствует о нарастающей скорости технического освоения мира. В этом отношении показательна ситуация, сложившаяся в XX веке. В этот период открытия следовали лавинообразно: полет первого самолета, изобретение холодильника, танка, открытие пенициллина, создание радиотелескопа, возникновение первой ЭВМ, открытие ДНК, выход человека в космос, клонирование и так далее. – таковы свидетельства эффективности человеческой деятельности. А вот и ее издержки: техника поработает человека, разрушает его духовность, ведет к гибели цивилизации. Для того чтобы избежать негативных последствий технического освоения мира, техника и инженерная деятельность нуждаются в точных ориентирах, учитывающих масштабность и остроту проблем взаимодействия мира естественного и мира искусственного.

Вопросы инстинктивного и сознательного в деятельности человека интересовали ученых задолго до первых экспериментов великого русского физиолога И. П. Павлова. Так, древнегреческий философ Анаксагор (500–428 до новой эры) считал, что применением рук человек превосходит всех остальных животных. Арабский историк и философ Ибн Хальдун (1332–1406), отвергая идею сотворения человека богом, рассматривал природу как великое взаимосвязанное и развивающееся целое, где мир минералов вплотную подводит к растительному миру, а этот последний – к царству животных. И все это – на основе принципа причинности. Человек, обладая рассудком и рукой, осваивает ремесла, чтобы сделать орудия труда, защитить себя. Эти рассуждения мыслителя легли в основу *орудийной концепции формирования человека*, которую вслед за Ибн Хальдуном развивали Бенджамин Франклин (1706-1790), Адам Смит (1723-1790) и другие. Детальное изучение эта проблема получила в трудах *Людвига Нуаре* (1827-1897).

В своих работах «Происхождение языка», «Орудие и его значение в историческом развитии человечества» он придерживался убеждения, согласно которому только с появлением орудий начинается подлинная

человеческая история. Этот феномен Нуаре связывал с мышлением человека, выделяя две его особенности. Во-первых, орудия служат воле человека, его интеллекту. Сами же они есть создание разумного мышления. Иными словами, рука человека – это «орган мозга», орудие орудий! Процесс труда под воздействием орудий самым непосредственным образом сказывается на работе мозга и его развитии, в том числе и развитии всего человеческого организма: «Рука дает поучительные уроки глазу и разуму». Во-вторых, и это вытекает из предыдущего суждения, рука в процессе орудийной деятельности претерпевает существенные изменения, благодаря которым она становится *мощным фактором развития разума* в силу своей органической связи. А что же мышление? По мнению Нуаре, мышление лишь позднее достигает того, что уже значительно раньше было развито благодаря работе, которая идет впереди мышления, предшествует мышлению⁵.

Но подлинным родоначальником философии техники считается немецкий философ *Эрнст Капп* (1808-1896). Не удовлетворившись гегелевской философией, он начинает материалистически перерабатывать наследие Гегеля на базе антропологической концепции Людвиг Фейербаха (1804–1872). Капп был первым, кто совершил смелый шаг, – в заголовке своей работы он соединил вместе два ранее казавшиеся несовместимыми понятия «философия» и «техника». В центре его книги «Основные направления философии техники» лежит принцип *органопроекции*: человек во всех своих созданиях бессознательно воспроизводит свои органы и сам познает себя, исходя из этих искусственных созданий. Подобно Нуаре, Капп акцентирует свое внимание на руке как *особом органе* («органе всех органов»). «Механическим» продолжением рук являются глаза, которые Капп называет *полуконечностями*, посредниками между внешним миром вещей и внутренним миром нервов.

Подобная органическая проекция проявляет себя в том, что человек, творящий по своему образу и подобию, превращает тело в масштабы и эталоны для природы, в соответствии с которыми измеряет различные ее

явления. Стопа, палец, его суставы, специально большой палец, кисть и рука, пядь, расстояние между идущими ногами и между распростертыми концами рук, ширина пальца и волоса – как мера длины; пригоршня, «полон-рот», кулак, голова, толщина руки, ноги, пальца и бедер – как мера вместимости и объема; мгновение (мигание) – как мера времени. Все это было и остается повсюду у молодых и стариков, у дикаря и культурного человека неизменно употребляющимися естественными мерами. По мнению Каппа, органопроекцию можно четко проследить не только в примитивных или простых ручных орудиях, но и в весьма сложных механизмах и технических конструкциях, таких, например, как паровые машины, железные дороги и так далее.

Теория органопроекции Каппа получила дальнейшее развитие в исследованиях французского социолога и философа *Альфреда Эстинаса*, немецкого философа *Фреда Бона*, рассматривающего технику как средство достижения человеческого счастья. Важный вклад в развитие отечественной философии техники внес русский инженер-механик *Петр Климентьевич Энгельмейер*. Его доклад на IV Международном Конгрессе по философии в 1911 году в Болонье был посвящен обоснованию права философии техники на существование как особого важного направления науки. Раскрывая сущность техники, Энгельмейер пишет: «Техника есть умение целесообразно действовать на материю. Техника есть искусство вызывать желательные явления. Техника вместе с искусством есть объективизирующая деятельность, то есть такая, которая воплощает некоторую идею, осуществляет некоторый замысел... Техника есть реальный базис всей культуры человечества» (цит. по: *Аль-Ани Н. М. Философия техники: учебное пособие / Н. М. Аль-Ани. – СПб.: 2004*).

Тема 3. Предмет и основные проблемы философии техники. Основные методологические подходы к вопросу о сущности техники

Предмет философии техники: техника как объект и как деятельность. Три аспекта техники: инженерный, антропологический и социальный.

Техника как специфическая форма культуры. Исторические предпосылки формирования философии техники. Генезис философии техники: Э. Капп, Ф. Бон, П.К. Энгельмейер. Современные философские концепции техники. Соотношение философии техники и философии науки, истории техники, социологии техники, технической политики и философии хозяйства.

Антропологический подход: техника как органопроекция. Основоположения философии техники Э.Каппа: антропологический критерий и принцип органопроекции. «Философия действия» А.Эспинаса. Технофилософская концепция Ф.Бона. Экзистенциалистский анализ техники у М. Хайдеггера, К. Ясперса и Х. Ортеги-и-Гассета. П. Энгельмейер: анализ технических наук и проектирования. Теологическое обоснование техники Ф. Дессауером. Исследование социальных функций и влияний техники; теории технократии и техногенной цивилизации (Ж. Эллюль, Л. Мэмфорд, Франкфуртская школа). Взаимоотношения философско-культурологического и инженерно-технократического направлений в философии техники.

Социально-политический анализ техники. Марксистские и постмарксистские критики техники. Техника, капитализм и устройство современного общества. Оценка К. Марксом функции и значения техники в развитии капиталистических обществ. Связь техники с идеями эпохи Просвещения и критика «инструментального разума» у Т. Адорно и М. Хоркхаймера. Ю. Хабермас: техника и идеология. Индустриализация культуры и технизация всех сфер жизни современного общества.

Лекция 3. Философия техники (2час.)

План лекции:

1. Задачи философии техники.
2. Общие характеристики техники.
3. Проблема соотношения науки и техники.
4. Специфика технических наук.

Философия техники как самостоятельная философская дисциплина сформировалась позднее философии науки. Сам термин был введен немецким философом Э. Каппом, опубликовавшим в 1877 году книгу под названием «Основные направления философии техники. К истории возникновения культуры с новой точки зрения». На протяжении XX столетия к философским проблемам, связанным с техникой, обращались многие выдающиеся мыслители, включая одного из самых значительных философов прошлого века – М. Хайдеггера. Это предопределило два способа постановки философского вопроса о технике. Первый, имеющий больше сторонников, состоит в представлении техники как специфического феномена человеческой культуры, второй же усматривает в технике, техническом универсальное основание культуры, фундаментальное отношение человека к миру. В первом случае речь идет о философии техники как об одном из направлений философских исследований (наряду с философией науки, философией религии или философией права), во втором случае мы можем говорить о возможном, хотя и до сих пор не развернутом, философском учении (здесь аналогом выступает, например, философия жизни). В дальнейшем мы будем рассматривать философию техники в первом из указанных смыслов.

Задачи философии техники

Как полагает большинство исследователей, философия техники призвана решать две взаимосвязанные группы проблем. В первую из них входит осмысление техники, уяснение ее природы и сущности, ее роли в истории цивилизации и в современном обществе (см. хрестоматия 6.4). Вторая группа проблем связана с анализом тенденций развития современных обществ и возможностей приостановки неблагоприятных тенденций путем технического совершенствования соответствующих сфер общественной и частной жизни. Принято считать, что в настоящий момент человечество переживает множество глобальных кризисов: экологический, эсхатологический, антропологический (деградация человека и духовности),

кризис культуры и другие, причем все эти кризисы взаимосвязаны, а техника и, более широко, техническое отношение к окружающему миру является одним из наиболее влиятельных факторов этого глобального ухудшения. Однако, хотя тезис об ответственности технического прогресса за глобальные проблемы человечества выглядит достаточно правдоподобным, он все же нуждается в беспристрастном и объективном рассмотрении. Поэтому, даже признавая, что техника является неотъемлемой стороной современной цивилизации и культуры, органически связана с их ценностями, идеалами, традициями, противоречиями, все-таки трудно согласиться с часто высказываемым мнением, что чисто объективное, незаинтересованное изучение техники сегодня мало продуктивно и может лишь усугубить кризис, вызванный, конечно, не только техникой, но и техникой в том числе, напротив, изучение техники предполагает признание неблагополучия, кризиса культуры и требование понять технику как момент этого неблагополучия.

Общие характеристики техники

К основным характеристикам техники, определяющим ее сущность, относят следующие:

Техника есть искусственное образование, она специально изготавливается, создается человеком. В этом смысле техника – продукт культуры, а не природы. Техника воплощает в себе культурные идеи и опыт. Создание и использование техники подразумевает существование технологии и специальной организации деятельности, как индивидуальной, так и коллективной.

Техника является средством, орудием, которая служит для решения определенных задач, удовлетворяя тем самым какие-либо потребности человека. В силу этого к технике можно отнести любые такие средства: от простейших орудий труда до сложнейших технических систем.

Мир техники – это отдельная, самостоятельная реальность. Техника может противостоять не только природе, как искусственное – естественному,

но и человеку (как творение – творцу). Чем более независимой, автономной от человека становится техника, тем более зависимым в своем существовании от техники становится человек.

Техника представляет собой специфический способ использования сил и энергий природы, природа при этом рассматривается как неиссякаемый источник энергии и материалов, а техника, создаваемая на основании современных научных теорий, становится средством подчинения природы человеку. Основные виды современной технической деятельности – это инженерное конструирование и изобретение.

Техника в современном мире тесно связана с технологией, а та, в свою очередь, со всем комплексом естественнонаучного и технического знания. Уровень развития техники напрямую зависит от уровня научного и технологического развития общества, а опосредованным образом – от культурного уровня общества в целом.

Эти общие характеристики техники, тем не менее, не являются достаточными для того, чтобы сформулировать развернутый ответ на первый же философский вопрос о технике – что она такое? Дело в том, что понимание техники как совокупности средств, специально созданных человечеством для удовлетворения своих материальных потребностей, будет и неопределенным, и неточным. По-видимому, технику как средство нельзя отделять от использующей это средство деятельности, поскольку как средства оказывают воздействие на характер деятельности, так и сама деятельность определяет свойства и характеристики используемых средств. Таким образом, в структуре техники можно различать технико-использующую деятельность, технико-производящую деятельность, собственно технические средства (орудия, машины, механизмы), а также техническую среду.

Принятие подобной структуры обосновывает следующие положения, описывающие существование и функции техники.

Во-первых, техника существует как бы на пересечении технико-производящей и технико-использующей деятельности.

Во-вторых, технико-использующая деятельность соединяет в себе как искусственную (техническую), так и естественную (природную) стороны.

В-третьих, технико-производящая деятельность опирается на специальные научные знания и осуществляется на основании результатов опытных исследований.

Наконец, техника оказывает такое влияние на природу и человека в целом, которое невозможно нейтрализовать.

Проблема соотношения науки и техники

В современной литературе по философии техники сформулировано несколько различных подходов к решению этой проблемы:

1) Техника – это прикладная наука. Иначе говоря, наука занимается производством знания, а техника осуществляет приложение полученных знаний в практической деятельности. Такая модель взаимодействия науки и техники получила название линейной. Несмотря на наличие в ней рационального зерна, она все-таки является чрезмерным упрощением реальных отношений, складывавшихся между наукой и техникой на протяжении столетий.

2) Наука и техника развиваются автономно друг от друга, однако эти процессы являются все же координированными. Эту модель взаимодействия в литературе называют эволюционной. Координация развития науки и техники имеет эмпирическую составляющую: иногда наука использует технические устройства для получения собственных результатов, иногда научные результаты успешно используются в технике. В эволюционной модели можно выделить три взаимосвязанные, но самостоятельные сферы: науку, технику и производство. Развитие каждой из них описывается по эволюционной схеме, принадлежащей С. Тулмину: создание новых вариантов (фаза мутаций) – отбор вариантов для практического использования (фаза селекции) – распространение успешных вариантов

внутри каждой сферы на более широкую сферу (фаза диффузии и доминирования). Эта же схема приложима и к взаимодействию всех трех сфер. В науке создаются новые варианты, техника осуществляет их отбор, отобранные варианты распространяются в производстве.

3) Наука развивалась в зависимости от уровня современной ей техники (точка зрения, в чем-то обратная линейной модели). Конкретизируя свою позицию, ее сторонники утверждают, что научное знание развивалось за счет исследования технических аппаратов и инструментов в попытке раскрыть загадки их функционирования. Конечно, такие исследования в истории науки неоднократно имели место. Но все же исследований другого типа было, по-видимому, гораздо больше.

4) Наиболее реалистичной и соответствующей многим историческим фактам представляется позиция, в соответствии с которой, до конца XIX в. наука и техника действительно развивались обособленно, регулярного применения научных знаний в технической практике не было, но в настоящее время развитие техники осуществляется именно на основе современных научных достижений. Вообще историю взаимоотношений науки и техники, как отмечают исследователи, можно разбить на четыре периода. В первый период (донаучный) последовательно формируются три типа технических знаний: практико-методические, технологические и конструктивно-технические. Во втором периоде происходит зарождение технических наук (со второй половины XVIII в. до 70-х гг. XIX в.). Третий период – классический (до середины XIX века) характеризуется построением ряда фундаментальных технических теорий. Последний (четвертый) период (настоящее время) отмечен осуществлением комплексных исследований, интеграцией технических наук не только с естественными, но и с общественными науками, и вместе с тем дальнейшей дифференциацией и «отпочкованием» технических наук от естественных и общественных.

Специфика технических наук

Хотя технические естественным образом дифференцируются от остальных наук предметом изучения (искусственными объектами), проблема их специфики этим простым указанием далеко не решается. Необходимо еще определить место научно-технического знания в общем комплексе научных теорий, а также особенности их познавательных приемов, методов и процедур, иначе говоря, осуществить полное сопоставление с технических наук с науками естественными и гуманитарными.

В настоящее время наиболее распространенной является позиция, признающая за естественными и техническими науками статус равноправных дисциплин. Каждая техническая наука – это отдельная и относительно автономная дисциплина, обладающая рядом особенностей. Технические науки – часть науки и, хотя они не должны далеко отрываться от технической практики, не совпадают с ней.

Объекты технических наук представляют собой некий синтез естественного и искусственного. Они искусственны, поскольку являются продуктами сознательной целенаправленной человеческой деятельности. Они естественны, поскольку создаются из естественного (природного) материала. В структуре исследовательской деятельности технических наук можно выделить как прикладные, так и фундаментальные исследования. Прикладное исследование – это исследование, результаты которого адресованы производителям и заказчикам и которое направляется нуждами или желаниями этих клиентов, фундаментальное исследование адресовано другим членам научного сообщества. Для современной инженерной деятельности требуется прежде всего долговременная программа фундаментальных технических исследований. Методы фундаментальных исследований все чаще используются для решения прикладных проблем. В рамках же прикладных работ могут получаться фундаментальные результаты. Критериями разделения работ являются в основном временной фактор и степень общности.

Тема 4. Научное познание и инженерия

Научное познание и инженерия как разные виды деятельности, их отличие и специфика. Инженерия, наука и проектирование. Роль инженерного мышления в научном творчестве. Влияние инженерно-технических знаний на формирование научной картины мира. Научное и инженерное образование. Современный этап развития инженерной деятельности. Типология инженерных и технических знаний. Формирование неклассических научно-технических дисциплин. Переход к проектированию сложных комплексов, включающих технические подсистемы, человека, природную среду, инфраструктурные компоненты. Особенности современных нетрадиционных видов инженерии и проектирования. Эволюция инженерной и проектной деятельности в XX столетии. Роль современных системных представлений в развитии технических наук.

Лекция 4. Лекция-видео. (2ч).

[Юрий Александров. «Мозг и культура». 1-я часть](#)

[Юрий Александров. «Мозг и культура». 2-я часть](#)



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ГЛОССАРИЙ

по дисциплине **«Философские проблемы науки и техники здоровье/здравоохранение»**

Направление подготовки 32.04.01 «Общественное здравоохранение»

Образовательная программа «Организация и управление медицинской и
фармацевтической деятельностью»

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

Абсолютная идея – понятие гегелевской философии, заключающее в себе одновременно субстанцию и субъект, обозначающее универсум в его полноте, безусловности и всеобщности.

Аверроизм – направление в западноевропейском средневековом аристотелизме, восходящее к воззрениям арабского философа 12 века Ибн Рушда (в лат.традиции Аверроэс). Своеобразной формой обоснования независимого от откровения и теологии философского знания явилась авероистская теория двух истин.

Агностицизм (от греч. – недоступный познанию) – филос. учение, согласно которому не может быть окончательно решен вопрос об истинности познания окружающей человека действительности. Термин введен английским естествоиспытателем Т.Гексли в 1869 для обозначения филос.позиции, ограничивающей сферу компетенции философии рамками «позитивного» знания.

Академия (платоновская) – основана Платоном в 85 г. до н.э. Просуществовала шесть веков. Ее название происходит от имени мифического героя Академа, по имени которого был назван сад близ Афин. Руководил Академией схолярх, избиравшийся из ее членов. Члены Академии во многом добровольно ограничивали себя в мясоедении, плотской любви, во сне. Они занимались разработкой таких дисциплин, как философия, астрономия, естествознание, геометрия, особая роль которой была подчеркнута в девизе Академии: «Не геометр да не войдет!»

Аксиология философская – философская теория ценностей (см. ценность)

Акциденция (от лат. случай) – философское понятие, означающее случайное, несущественное, противоположное субстанциальному, т.е. существенному. Впервые это понятие встречается в работах Аристотеля.

Аллегория (греч. иносказание) – понятие, близкое к понятию «символ». Это иносказание, развернутое уподобление, закрепленное культурной традицией.

Анализ (от греч. расчленение) – в теории познания процедура мысленного расчленения явления, процесса, предмета. Противоположным ей является синтез. Это первая стадия исследования, когда теоретик переходит от общего описания предмета или явления к характеристике его структуры и свойств.

Аналитическая философия – направление в западной философии XX в., считающее собственно философией исключительно употребление языковых средств и выражений, толкуемое как подлинный источник постановки философских проблем. В аналитической философии два направления: лингвистическая философия и философия логического анализа. Философия логического анализа, применяющая аппарат современной математической логики, представляет линию сциентизма в современной философии, тогда как лингвистическая философия, отвергающая логическую формализацию в качестве основного метода анализа, выступает против культа научного знания и отстаивает «естественное» отношение к миру.

Антропоцентризм – мировоззрение, согласно которому человек помещается в центр мироздания, а бог на периферию.

Антиномия (от греч. противоречие закона самому себе) – одно из понятий «Критики чистого разума» Канта. Антиномии, по Канту, возникают при попытке мыслить мир как единое целое. Противоречия возникают от того, что имеет место попытка нашего разума экстраполировать приложимые только к миру «вещей в себе», понятия абсолютного и бесконечного на мир опыта и явлений.

Апейрон (греч. бесконечный) – термин древнегреческой философии, означающий бесконечное, отсутствие внутренних границ. Первым его употребил в VI в. до н. э. представитель Милетской философской школы Анаксимандр.

Апория (от греч. нет выхода) – трудноразрешимая проблема, связанная с противоречием между данными опыта и их мысленным анализом. Наиболее известными являются апории представителя

древнегреческой философской школы в городе Элея – Зенона «Дихотомия», «Ахилл и черепаха», «Стрела» и др.

Апология – оправдание, защита, защитная речь на суде, «Апология Сократа» – произведение Платона

Апологетика – творчество защитников христианского вероучения, выделяемое в отдельный период развития христианской философии

Апостериори и априори (лат. из последующего и предшествующего) – апостериори – знание, получаемое из опыта, а априори – знание, получаемое независимо от опыта. Встречаются у Декарта и Лейбница, наиболее часто употребляются Кантом. Априорной, по Канту, является только форма, способ организации знания. Заполняясь апостериорным содержанием, априорная форма придает научному знанию характер всеобщности и необходимости.

Атман – понятие древнеиндийской философии и религии, синоним индивидуальной души

Атараксия (греч. невозмутимость) – понятие философии Эпикура, идеальное душевное состояние, к которому должен стремиться человек. Она достигается избавлением от страха перед богами и смертью.

Брахман (санскр.) – в древнеиндийском религиозном умозрении высшая объективная реальность, безличное абсолютное духовное начало, из которого возникает мир со всем, что в нем находится.

Бессознательное – ключевое понятие философии фрейдизма, означающее совокупность психических процессов, операций и состояний, не представленных в сознании субъекта.

Бытие – философская категория, обозначающая всю существующую реальность. Ключевое понятие философии. Оно было выдвинуто греческими досократиками, одни из которых рассматривали его как единое, неподвижное, самодостаточное и самоидентичное (Парменид), другие – как перманентное становление (Гераклит). Они различали бытие по истине и по мнению, т.е. идеальную сущность бытия и его реальное существование.

Варна – закрытое социальное сословие

Волюнтаризм – направление в философии, сторонники которого считали волю предельным основанием бытия.

Воля – способность к выбору цели, деятельности и внутренним усилиям, необходимым для её осуществления. Ключевое понятие философии Шопенгауэра, для которого воля является предельным основанием бытия.

«Вещь в себе» – одно из основных понятий философии Канта, согласно которому теоретическое познание возможно лишь относительно явлений, но не относительно непознаваемой их основы, рассудочно мыслимых предметов. Адекватный перевод с немецкого языка «вещь сама по себе»

Герменевтика (от греч. истолковываю) – теория толкования текстов. В древнегреческой философии – искусство понимания, у неоплатоников – интерпретация произведений Гомера, в христианской традиции – искусство толкования Библии. Современное направление западной философии, основными представителями которого являются Бетти, Гадамер, Рикёр.

Гилозоизм (от греч. слов материя и жизнь) – термин, введенный в XVII в. для обозначения натурфилософских идей и концепций, отрицавших границу между живым и неживым, и рассматривавшим жизнь в качестве имманентного свойства материи вообще.

Гносеология (от греч. познаю и учение) – теория познания, изучающая законы и категории перехода от незнания к знанию.

Гуманизм (от лат. человеческий) – в узком смысле слова – философское движение эпохи Возрождения, в широком – исторически развивающаяся система воззрений, признающая в качестве нормы отношений между людьми справедливость, равенство, человечность и считающая благо человека и его право на развитие, свободу и счастье критерием оценки социальных институтов.

Дао – путь развития всех вещей в мире

Даосизм – национальная религия Древнего Китая, остающаяся живой религией; философская школа Древнего Китая

Дедукция (от лат. выведение) – понятие, обозначающее процесс логического вывода, перехода от общего к частному. Термин впервые употребил Бозций, но понятие дедукции как доказательство данного предложения посредством силлогизма ввел Аристотель.

Деизм (от лат. бог) – понятие. Противостоящее теизму, в основе которого находится представление о божественном провидении, постоянной связи человека и бога. По деизму, бог сотворил мир, но после этого не вмешивается в его процессы и события. Родоначальником деизма считают англичанина лорда Черберри (XVII в.), деистами были Вольтер, Кант, Ломоносов.

Детерминизм (от лат. определяю) – философское учение, в основе которого лежит положение о существовании причинности, т. е. такой связи явлений, в которой одно явление (причина) порождает с необходимостью другое (следствие).

Дуализм (от лат. два) – философское учение, признающее равноправными два начала: идеальное и материальное. Противостоит монизму.

Диалектика (от греческого искусство вести беседу, спор) – учение о наиболее общих закономерных связях и становлении, развитии бытия и познания и основанный на этом учении метод мышления.

Естественность – понятие даосизма, используемое для характеристики Дао.

Идеализм – общее обозначение филос.учений, утверждающих, что сознание, мышление, психическое, духовное первично, основоположно, а материя, природа, физическое вторично, производно, зависимо, обусловлено. Не путать со словом «идеал». В философском смысле идеализм в этической области означает отрицание обусловленности морального сознания общественным бытием и признание его первичности.

Интровертивный и экстравертивный (от лат. intro – внутрь, extra – вне, снаружи и verto – поворачиваю, обращаю) – обращенный внутрь и

обращенный вовне, психологическая характеристика двух типов личности: направленной соответственно на внутренний мир мыслей и переживаний, самоуглубленной, и направленной на внешний мир и деятельность в нем, отличающейся преобладающим интересом к внешним объектам. Понятия введены К.Г.Юнгом.

Имманентное (от лат. пребывающий в чём-либо) – понятие, означающее то или иное свойство, внутренне присущее предмету или явлению.

Инь и ян (кит., букв. – темное и светлое) – категории китайской философии, выражающие идею универсального дуализма мира: пассивное и активное, мягкое и твердое, внутреннее и внешнее, женское и мужское, земное и небесное.

Индукция (от лат. наведение) – логическое умозаключение от единичных данных к общему выводу. По своему характеру индукция противоположна дедукции. Индукция бывает полной, когда для получения общего вывода рассмотрены все сходные случаи, и не полной, когда все сходные случаи не представляется возможным рассмотреть.

Индивидуализм (франц. individualisme) – тип мировоззрения, сутью которого является в конечном счете абсолютизация позиции отдельного индивида в его противопоставленности обществу, причем не какому-то определенному социальному строю, а обществу вообще, миру в целом

Интелигибельный (от лат. умопостигаемый), сверхчувственный – философский термин, обозначающий объект, постигаемый только умом и не доступный чувственному восприятию. Такими объектами в истории философии были идеи Платона, бестелесные сущности, усматриваемые умом. У Канта интелигибельными являются «вещи в себе», ноумены, которые могут мыслиться, но не могут познаваться.

Интуиция (от лат. пристально смотрю) – способность постижения истины путём прямого её усмотрения без обоснования с помощью доказательства. У разных философов в истории философии это понятие

включало разное содержание: интуиция как форма непосредственного интеллектуального знания у Декарта; как инстинкт – у Бергсона, как бессознательный первопринцип творчества – у Фрейда.

Иррационализм (от лат. «*Irrationalis*» – **неразумный бессознательный**) – направление философии, в котором ограничивается или вообще отрицается познавательная сила разума. Сущность бытия при этом понимается как недоступная разуму, принципиально отличная от него. Чаще всего к иррационализму принадлежат субъективно–идеалистические учения, например, философия жизни (Шопенгауэр, Ницше, Бергсон), экзистенциализм (Сартр, Камю, Хайдеггер и т.д.).

Категории (от греч. **высказывание**) – предельно общие философские понятия, отражающие наиболее существенные связи и отношения действительности и познания. Первые категории возникли в философских учения древности, и их авторы пытались с помощью этих категорий выявить принципы бытия: бытие, идея, сущность, количество, качество, отношение и т. д.

Категорический императив (от лат. **imperativus**) – термин, введенный Кантом в «Критике практического разума» и обозначающий основной закон его этики. Главный смысл которого в абсолютизации морального поведения человека, видящего в другом человеке всегда цель и никогда средство.

Карма (санскр. – **действие, дело, жребий**) – закон воздаяния, одно из центральных понятий индуистской философии, дополняющее доктрину перерождения.

Космоцентризм – мировоззрение, согласно которому космос мыслится как структурно организованное и упорядоченное целое, а человек как часть этого мира, как микрокосм.

Концептуализм (от лат. **conceptus** – **понятие**) – философское учение, которое, не приписывая общим понятиям самостоятельной онтологической реальности, вместе с тем утверждает, что они воспроизводят объединяемые в человеческом уме сходные признаки единичных вещей. Пьер Абеляр

утверждал, что в единичных предметах существует нечто общее, на основе чего возникает концепт, выраженный словом. Джон Локк объяснял происхождение универсалий, общих понятий деятельностью разума.

Креационизм (от лат. creatio – сотворение) – религиозное учение о сотворении мира богом из ничего. Характерен для теистических религий – иудаизма, христианства, ислама.

Культура (от лат. cultura – возделывание, воспитание, образование, развитие, почитание) – специфический способ организации и развития человеческой жизнедеятельности, представленный в продуктах материального и духовного труда, в системе социальных норм и учреждений, в духовных ценностях, в совокупности отношений людей к природе, между собой и к самим себе. Существует более 500 определений этого слова.

Космос – в переводе с древнегреческого означает «порядок». Космос или порядок в античной философии противопоставлялся Хаосу как беспорядку, смещению.

Космология – учение о происхождении мира, о процессе его становления, который привел к его современному состоянию.

Космогенез – сам процесс образования и становления мира.

Майевтика (от греч. повивальное искусство) – так называл свой метод Сократ, видевший свою задачу в том, чтобы в процессе дискуссии, ставя всё новые и новые вопросы, побуждать своих собеседников самим находить, «рождать» истину. Сократ считал, что, помогая рождению истины в других людях, он делает в нравственной области то, что делала его мать-повитуха.

Материализм – направление в философии, утверждающее первичность материи, природы и вторичность сознания, мышления.

Методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.

Медитация (от лат. **размышляю**) – умственное действие, направленное на приведение психики человека в состояние углубленной сосредоточенности. Существует культовая, религиозно-философская, психотерапевтическая, дидактическая, медитативная практика. В античной философии медитация выступала как необходимая предпосылка теоретического мышления. Большую роль медитация играет в школах современного психоанализа, ставящих целью интеграцию личности.

Метафизика (от греч. **после физики**) – учение о сверхчувственных принципах и началах бытия. Термин был введен систематизатором произведений Аристотеля Андроником Родосским в I в. до н.э. В истории философии долгое время употреблялся как синоним философии.

Мокша – освобождение от сансары

Микрокосм – «**малый космос**», т.е. человек, рассматривался в античной философии в качестве аналога большого космоса – макрокосмоса, т.е. всей Вселенной.

Мировоззрение – система представлений о мире и о месте в нем человека, об отношении человека к окружающей его действительности и к самому себе, а также обусловленные этими представлениями основные жизненные позиции и установки людей, их убеждения, идеалы, принципы познания и деятельности, ценностные ориентации.

Монизм – философское учение, в котором признается существование только одного первоначала бытия. Монистами являются все последовательные материалисты (Демокрит, Дидро, Гольбах, Маркс) и все последовательные идеалисты (Августин, Фома Аквинский, Гегель).

Наука – особого рода деятельность с целью получения и производства знаний; совокупность знаний (процесс познания), отвечающих определенным критериям; социальный институт, т.е. совокупность организаций, занимающих самостоятельное место в общественной структуре и служащих выполнению соответствующих общественных функций.

Натурфилософия (от лат. *natura* – природа) – философия природы, умозрительное истолкование природы, рассматриваемой в ее целостности.

Недеяния принцип – у-вей, принцип недеятельного отношения к миру в противовес западноевропейскому активизму.

Номинализм (от лат. *имя*) – философское учение, отрицающее онтологическое знание общих понятий. Сторонники номинализма утверждают, что общие понятия-универсалии существуют только в мышлении и не существуют в действительности. Возникнув в древнегреческой философии киников и стоиков, номинализм получил свое специфическое развитие в эпоху Средневековья, когда главными его представителями были Дунс Скот, Оккам. В Новое время номиналистами были Гоббс и отчасти Локк.

Ноумен (греч.) – понятие идеалистической философии, обозначающее умопостигаемую сущность, предмет интеллектуального созерцания, в отличие от феномена как объекта чувственного созерцания. Совокупность ноуменов образует умопостигаемый мир.

Окказионализм (от лат. *случай*) – радикальное решение дуалистической постановки Декартом вопроса о взаимоотношении души и тела. Автор окказионализма Мальбранш (1638 – 1716) понимал взаимодействие тела и духа как результат непрерывного «чуда» – прямого вмешательства божества в каждом конкретном случае.

Онтология (от греч. *сущее и учение*) – раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, наиболее общие сущности и категории сущего. Часто понятие онтология отождествляется с понятием метафизика. Впервые термин появился в 1613 г. в «Философском лексиконе» Р. Роклениуса.

Объективный идеализм – это течение в философии, в котором в качестве первоначала бытия признается некая идеальная сущность, существующая объективно, т.е. вне и независимо от человеческого сознания (Бог, Абсолют, Идея, Мировой ум и т.п.)

Пантеизм (греч. **все и бог**) – философское учение, отождествляющее мир и Бога. Термин был введен практически одновременно идейными противниками английским философом Дж. Толандом (1705) и нидерландским теологом Й. Фаем (1709). Особенно ярко пантеистические тенденции проявились в творчестве мыслителей эпохи Возрождения, таких как Н. Кузанский, Д. Бруно, Т. Кампанелла.

Парадигма (от греч. **пример, образец**) – образец постановки исследовательской задачи и образец её решения.

Патристика – учение святых отцов христианской церкви.

Пролегомены (от греч. **введение**) – разъясняющее введение, имеющая целью ознакомить с методами и задачами данной науки. Философское значение данному термину придал Кант своей работой «Пролегомены ко всякой будущей метафизике, могущей появиться как наука». Для Канта пролегомены – это руководство к определению природы философского знания.

Плюрализм – философское учение, в котором признается существование многих (более двух) первоначал бытия. В основном плюрализм встречался в философии Древнего мира, например, Эмпедокл признавал в качестве первоначал четыре стихии (Земля, Огонь, Вода, Воздух) и две силы (Любовь и Вражда

Полисемантность – многозначность.

Рационализм (от лат. **разум**) – философское направление, признающее разум основой познания. Рационалистическая традиция возникает ещё в Древней Греции, со времен Парменида, различавшего знание «по истине» (полученное посредством разума), и знание «по мнению» (полученное посредством чувственного восприятия). Однако самим термином «рационализм» начинают пользоваться лишь в XIX в.

Редукция (лат. **возвращение к прежнему состоянию**) – термин, обозначающий процесс, приводящий к упрощению структуры объекта, а также методологический приём сведения каких-либо данных к более

простым, исходным началам. Особое значение этот термин имеет в феноменологии Гуссерля.

Релятивизм (от лат. *relativus* – относительный) – методологический принцип, состоящий в метафизической абсолютизации относительности и условности содержания познания.

Рефлексия (от лат. *отражение*) – размышление, осмысление и осознание самого себя, предметное рассмотрение самого знания, критический анализ его содержания и методов познания; деятельность самопознания, раскрывающая строение и специфику духовного мира человека.

Ритуал – одна из форм символического действия, выражающая связь субъекта с системой социальных отношений и ценностей и лишенная какого-либо утилитарного и самоценного значения.

Сансара (санскр. – блуждание, круговорот) – одна из основных концепций индийской философии и религии, в том числе индуизма, буддизма, джайнизма. Восходит к первоначальным анимистическим верованиям. Суть – в бесконечном перерождении души.

Самосознание – сознание направленное на самое себя, при этом сознание не отождествляется с «Я».

Сенсуализм (от лат. *чувство*) – философское направление, по которому чувства являются главным источником достоверного знания. В противоположность рационализму сенсуализм выводит всё содержание познания из деятельности органов чувств. Сенсуализм близок к эмпиризму, считающим чувственный опыт единственным источником достоверного знания.

Силлогизм – форма дедуктивного умозаключения, в которой из двух суждений следует заключение той же логической структуры

Система (от греч. – целое, составленное из частей, соединение) – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которая образует определенность целостность, единство.

Скептицизм (от греч. исследующий) – философское направление, подвергающее сомнению возможность познания объективной действительности. Направление было основано древнегреческим философом Пирроном в IV в. до н.э. Скептики отвергали существование причин явлений, движение и возникновение. Для них видимость была единственным критерием истины.

Спекулятивное (от лат. созерцаю) – тип теоретического знания, которое выводится без обращения к опыту при помощи рефлексии и направлено на осмысление основ науки и культуры. Спекулятивное знание – это исторически определенный способ обоснования и построения философии. Идея о спекулятивном характере философии служила нормой утверждения суверенности философского знания и его не сводимости ни к обыденному, ни к специально-научному знанию.

Стоицизм – школа древнегреческой философии, получившее название от портика (стоя) в Афинах, основанная Зеноном из Китиона около 300 г. до н. э. Ведущее место в этой философии принадлежит этике, опирающейся на натурфилософию и логику.

Субстанция (лат. нечто, лежащее в основе) – реальность, рассматриваемая со стороны её внутреннего единства. Предельное основание, позволяющее сводить многообразие к чему-то относительно устойчивому, самостоятельно существующему. Термин связан с именем Боэция.

Схоластика (от греч. школьный) – тип философии, которую характеризуют соединение догматических предпосылок с рационалистической методикой и особым интересом к формально-логической проблематике. Такой тип философии был доминирующим в Западной Европе в средние века.

Сциентизм (от лат. наука) – мировоззренческая позиция, в основе которой лежит представление о научном знании как о наивысшей культурной ценности и достаточным условием ориентации человека в мире.

Идеалом для сциентизма является не всякое научное знание, а прежде всего результаты и методы естественнонаучного познания. Сциентизм утвердился в западной культуре с развитием научной революции в конце XIX в.

Субъективный идеализм – это течение в философии, в котором в качестве первоначала бытия признается человеческое сознание, человеческое «я».

Тезис (от греч. утверждение) – в философии Гегеля исходный момент в процессе развития, составляющий вместе с антитезисом и синтезисом триаду.

Теология – (от греч. бог и учение, слово) – учение о боге, совокупность религиозных доктрин о сущности и действии бога, построенная в формах идеалистического мировоззрения на основе текстов, принимаемых как божественное откровение.

Телеология (от греч. результат и учение) – учение о цели и целесообразности. Постулирует целевой вид причинности – для чего совершается тот или иной природный процесс. Характерной чертой телеологии является антропоморфизация природных процессов.

Теодицея (от греч. бог и справедливость) – обозначение философского учения, пытающегося согласовать идею «благого» божественного управления с наличием мирового зла, оправдать это управление перед лицом темных сторон бытия. Термин введён Лейбницем в 1710 г. в трактате «Теодицея».

Теоцентризм – мировоззрение, согласно которому в центре мироздания помещается Бог.

Томизм (от лат. Фома) – направление в схоластике и теологии католицизма, связанное с влиянием Фомы Аквинского. Для томизма характерно стремление соединить ортодоксальную позицию с уважением к правам рассудка и здравого смысла.

Трансцендентальный (от лат. выходящий за пределы) – термин философии Канта – изначально, априорно присущий рассудку, априорный,

не приобретённый из опыта и не обуславливающий его, предшествующий опыту. Трансцендентальными, априорными формами рассудка, по Канту, являются пространство, время, причинность, необходимость и другие категории.

Универсум – философский термин, обозначающий всю объективную реальность во времени и пространстве.

Универсалии (от лат. universalis – общий) – общие понятия.

Утопия (от греч. место, которого нет) – изображение идеального общественного строя, лишённое научного обоснования. Термин был введен в 1516 г. Т. Мором, автором книги «Утопия». Постепенно это понятие стало нарицательным, символизирующим нереальные планы социальных преобразований.

Фатализм (от лат. роковой) – мировоззрение, рассматривающее каждое событие как неотвратимое осуществление изначального предопределения, исключающего свободный выбор и случайность.

Феноменальный мир – мир явлений.

Фидеизм (от лат. вера) – утверждение приоритета веры над разумом, характерное для религиозных мировоззрений, опирающихся на откровение. Фидеизм ограничивает сферу научного влияния, отводя решающую роль в понимании мира вере.

Функция (от лат. исполнение) – философское отношение двух объектов, в котором изменение одного сопутствует изменению другого. Понятие в научный оборот ввел Лейбниц. С развитием в науках функциональных методов исследования интерес к функции как к философской категории постоянно возрастал. Функциональный подход к теории познания особенно развернуто проявился в работах Кассирера, считавшего, что познание направлено не на изучение субстанции изолированных предметов, а на установление зависимостей (функций), позволяющих осуществлять закономерный переход от одного объекта к другому.

Ценность – понятие, указывающее на значение определённых явлений действительности. Всё многообразие предметов человеческой деятельности, общественных отношений и природных явлений, включенных в человеческое восприятие, может выступать в качестве ценностей, т.е. оцениваться как добро и зло, истина и не истина, красота и безобразие, как справедливое и несправедливое, допустимое или запретное. Философская теория ценностей называется аксиологией (от греч. ценный), в ней рассматриваются связи различных ценностей между собой. Она возникла в эпоху Сократа, впервые поставившего вопрос: «Что есть благо?»

Цивилизация (от лат. гражданский, государственный) – понятие, появившееся во Франции в XVIII в. как характеристика просветителями общества, основанного на началах разума и справедливости. С этого времени цивилизация стала фактически синонимом культуры. В более узком значении оно употребляется как характеристика следующей за варварством ступени общественного развития.

Чистый разум – теоретический разум в философии Канта.

Эйдос – прообраз, форма вещей, идея вещи.

Эсхатология (греч. – последний, крайний), религиозное учение о конечных судьбах мира и человека.

Эклектика (от греч. выбирающий) – термин был введен во II в. Потамоном из Александрии, назвавшим свою школу «эклектической». Это соединение разнородных взглядов, принципов, идей, теорий. Эклектика коренится в подмене одних логических оснований другими, в абсолютизации относительности человеческого познания.

Энтимема – вывод, рассуждение, в котором либо посылки, либо само заключение не формулируются явно, а лишь подразумеваются, «остаются в уме». В таком смысле данное понятие как сокращенный силлогизм, в котором опущена одна из частей, употреблял Аристотель. Иногда в споре к энтимеме прибегают тогда, когда хотят привлечь внимание от посылки, истинность которой можно поставить под сомнение. Именно, предполагая

такую возможность, Аристотель назвал энтимему риторическим силлогизмом.

Эпистемология (от греч. знание и учение) – понятие, употребляемое для обозначения теории познания. Теория естественнонаучного знания.

Этика (от греч. нрав, обычай) – философская наука, предметом которой является мораль, нравственность как важнейшая сторона человеческой жизни. Этика анализирует природу морали, её структуру, происхождение и историческое развитие нравственности, теоретически обосновывает ее различные концепции.

Источники

- 1 Основы философии: учебник / А. А. Горелов. – М.: Академия, 2012.
- 2 История и философия науки: учебное пособие / Н.Ф. Бучило, И.А. Исаев. – М.: Проспект, 2012.
- 3 Философия математики, физики, химии, биологии: учебное пособие /В. А. Канке. – М.: КноРус, 2011.
- 4 Философия: учебник для вузов по естественнонаучному, техническому, социально-гуманитарному профилю / И.З. Налетов. – М.:ИНФРА-М, 2010.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

по дисциплине «Философские проблемы науки и техники»

Направление подготовки 32.04.01 «Общественное здравоохранение»

Образовательная программа «Организация и управление медицинской и
фармацевтической деятельностью»

Форма подготовки очная

Владивосток

2017

Часть I. Основы философии науки

1. Наука в культуре современной цивилизации

Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности.

Наука и философия. Наука и искусство. Роль науки в современном образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).

2. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами – алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Роджер Бэкон, Уильям Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы. Г. Галилей, Френсис Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно-организованной науки. Технологические применения науки. Формирование технических наук.

Становление социальных и гуманитарных наук. Мировоззренческие основания социально-исторического исследования.

3. Структура научного знания

Научное знание как сложная развивающаяся система. Многообразие типов научного знания. Эмпирический и теоретический уровни, критерии их различия. Особенности эмпирического и теоретического языка науки.

Структура эмпирического знания. Эксперимент и наблюдение. Случайные и систематические наблюдения. Применение естественных объектов в функции приборов в систематическом наблюдении. Данные наблюдения как тип эмпирического знания. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования факта. Проблема теоретической нагруженности факта.

Структуры теоретического знания. Первичные теоретические модели и законы. Развитая теория. Теоретические модели как элемент внутренней организации теории. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Роль конструктивных методов в дедуктивном развертывании теории. Развертывание теории как процесса решения задач. Парадигмальные образцы решения задач в составе теории. Проблемы генезиса образцов. Математизация теоретического знания. Виды интерпретации математического аппарата теории.

Основания науки. Структура оснований. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность. Система идеалов и норм как схема метода деятельности.

Научная картина мира. Исторические формы научной картины мира. Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа).

Операциональные основания научной картины мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

Философские основания науки. Роль философских идей и принципов в обосновании научного знания. Философские идеи как эвристика научного поиска. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

4. Динамика науки как процесс порождения нового знания

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации. Обратное воздействие эмпирических фактов на основания науки.

Формирование первичных теоретических моделей и законов. Роль аналогий в теоретическом поиске. Процедуры обоснования теоретических знаний. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий.

Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач.

Проблемные ситуации в науке. Перерастание частных задач в проблемы. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий.

Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.

5. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутродисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры.

Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки.

Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

6. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы научно-технического прогресса

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о

биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б. Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

7. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых 17 века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Часть II Современные философские проблемы техники и технических наук

1. Философские проблемы техники

1.1. Философия техники и методология технических наук

Специфика философского осмысления техники и технических наук. Предмет, основные сферы и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.

Что такое техника? Проблема смысла и сущности техники: «техническое» и «нетехническое». Практически-преобразовательная (предметно-орудийная) деятельность, техническая и инженерная

деятельность, научное и техническое знание. Познание и практика, исследование и проектирование.

Образы техники в культуре: традиционная и проектная культуры. Перспективы и границы современной техногенной цивилизации.

Технический оптимизм и технический пессимизм: апология и культуркритика техники.

Ступени рационального обобщения в технике: частные и общая технологии, технические науки и системотехника.

Основные концепции взаимоотношения науки и техники. Принципы исторического и методологического рассмотрения; особенности методологии технических наук и методологии проектирования.

1.2. Техника как предмет исследования естествознания

Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания и в современном неклассическом

1.3. Естественные и технические науки

Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках – техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие – схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания).

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

1.4. Особенности неклассических научно-технических дисциплин

Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Параллели между неклассическим естествознанием и современными (неклассическими) научно-техническими дисциплинами.

Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах: системно-интегративные тенденции и междисциплинарный теоретический синтез, усиление теоретического измерения техники и развитие нового пути математизации науки за счет применения информационных и компьютерных технологий, размывание границ между исследованием и проектированием, формирование нового образа науки и норм технического действия под влиянием экологических угроз, роль методологии социально-гуманитарных дисциплин и попытки приложения социально-гуманитарных знаний в сфере техники.

Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования.

1.5. Социальная оценка техники как прикладная философия техники

Научно-техническая политика и проблема управления научно-техническим прогрессом общества. Социокультурные проблемы передачи технологии и внедрения инноваций.

Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий техники; социальная оценка техники как область исследования системного анализа и как проблемно-

ориентированное исследование; междисциплинарность, рефлексивность и проектная направленность исследований последствий техники.

Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы охраны окружающей среды. Проблемы гуманизации и экологизации современной техники.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов, оценка воздействия на окружающую среду и экологический менеджмент на предприятии как конкретные механизмы реализации научно-технической и экологической политики; их соотношение с социальной оценкой техники.

Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития: ограниченность прогнозирования научно-технического развития и сценарный подход, научная и техническая рациональность и иррациональные последствия научно-технического прогресса; возможности управления риском и необходимость принятия решений в условиях неполного знания; эксперты и общественность – право граждан на участие в принятии решений и проблема акцептации населением научно-технической политики государства.

2. Философские проблемы информатики

2.1. История становления информатики как междисциплинарного направления во второй половине XX века.

Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Норберта Винера, Росса Эшби. Уоррена Мак-Каллока, Алана Тьюринга, Джулиана Бигелоу, Джона фон Неймана, Грегори Бэйтсона, Маргарет Мид, Артуро Розенблюта, Уолтера Питтса, Стаффорда Бира. Общая теория систем Л.фон Бергаланфи, А.Раппорта.

Концепция гипертекста Ваневара Буша. Конструктивная кибернетическая эпистемология Хайнца фон Ферстера и Валентина Турчина. Синергетический подход в информатике. Герман Хакен и Дмитрий Сергеевич Чернавский. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах.

2.2. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники

Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике, нейрокомпьютинг, процессоры Хопфилда, Гроссберга, аналогия между мышлением и распознаванием образов.

Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт.

2.3. Интернет как метафора глобального мозга

Понятие киберпространства ИНТЕРНЕТ и его философское значение. Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в ИНТЕРНЕТ. Наблюдаемость, фрактальность, диалог. Феномен зависимости от Интернета. Интернет как инструмент новых социальных технологий.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки 21 века и как глобальная среда непрерывного образования.

2.4. Эпистемологическое содержание компьютерной революции

Концепция информационной эпистемологии и ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний проблемы интеллектуальной собственности. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

2.5. Социальная информатика

Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Синергетический подход к проблемам социальной информатики. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе. Современные психотехнологии и психотерапевтические практики консультирования как составная часть современной социогуманитарной информатики.