МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В.Г.ШУХОВА

**И. А. Монастырская, Л. В. Рязанцева**

**ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

**Учебно-методическое пособие**

Белгород

 2016

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

им. В.Г.ШУХОВА

И. А. Монастырская, Л. В. Рязанцева

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Учебно-методическое пособие

для аспирантов технических направлений

очной формы обучения

Белгород

 2016

УДК 001(07)+1(091)(07)

ББК 72.3я7+87.25я7

М 77

Рецензенты:

доктор философских наук, профессор Н.И.Шевченко,

кандидат исторических наук, доцент Н.В. Ревенко

 **Монастырская, И.И.**

М 77 История и философия науки: учебно-методическое пособие /И.А.Монастырская, Л.В.Рязанцева.– Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. –105 с.

 Учебно-методическое пособие подготовлено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, программой дисциплины по истории и философии науки. Цель данного издания заключается в обеспечении освоения курса «История и философия науки» результатом, которого являются сформированные универсальные компетенции. В пособии содержится программа курса, ориентированная на технические науки, указан список необходимой и дополнительной литературы по каждой из тем курса, представлена тематика рефератов по истории и философии науки, даны рекомендации по их написанию. В пособие включены также темы практических занятий, экзаменационные вопросы, словарь основных терминов по данной дисциплине.

 Издание предназначено для аспирантов технических направлений очной формы обучения по дисциплине «История и философия науки».

 Публикуется в авторской редакции.

УДК 001(07)+1(091)(07)

 ББК 72.3я7+87.25я7

 © Белгородский государственный

 технологический университет

 (БГТУ) им. В.Г.Шухова, 2016

**ВВЕДЕНИЕ**

Учебно-методическое пособие по дисциплине «История и философия науки» выполнено в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, рабочей программой дисциплины, планируемых результатов обучения по данной дисциплине.

 Учебно-методическое пособие предназначено для аспирантов технических направлений очной формы обучения, готовящихся к сдаче кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки». Его целью является обеспечение основательного освоения содержания курса «История и философия науки» результатом, которого являются сформированные универсальные компетенции, а также успешная сдача кандидатского экзамена по истории и философии науки.

 Авторы пособия предлагают аспирантам рассмотреть проблемы науки с позиций двух подходов: исторического и логического. Первый представлен *историей науки,* который предполагает исследование реальных событий науки, возникновение, развитие и смена социокультурных типов науки, парадигм и научных картин мира. Второй подход связан с *философией науки*, задача которой состоит в презентации науки как сущностного элемента духовной культуры общества; определенного специфического способа когнитивного освоения действительности; социального института, выполняющего необходимые для развития социума и культуры функции, связанные с материальным производством, развитием техники и технологий; способа решения принципиальных мировоззренческих, социальных и гуманитарных проблем. Оба подхода обусловливают рассмотрение процесса формирования науки через призму ее онтологических, мировоззренческих и методологических оснований, позволяют проследить ее исторический путь как процесс зарождения и обоснования идей и законов, становления дисциплинарно организованного знания - технических наук.

В учебно-методическом пособии содержатся программа курса, ориентированная на технические направления; указан список необходимой и дополнительной литературы по каждой из тем курса; представлены темы семинарских занятий, разработана тематика рефератов по истории и философии науки, даны рекомендации по их написанию. Кроме того, в пособие включены экзаменационные вопросы и словарь основных терминов по данной дисциплине.

**ПРОГРАММА КУРСА «ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ»**

**Требование к минимуму содержания** **и уровню подготовки**

**по дисциплине «История и философия науки»**

 Предметом истории и философии науки является анализ теоретико-познавательных и методологических основ современного научного знания. Онтологический статус современной науки определяется тем, что она выступает одновременно и как познание законов объективного мира (природного, социального, духовного), и как вид деятельности, и как особый социальный институт.

 Философский анализ научного знания имеет большую историю, и философия науки сложилась в настоящее время как особая самостоятельная область научных исследований и как раздел в структуре философского знания. История научного знания (история науки) также занимает значительное место в структуре современной философии и науки.

 В Программе в качестве специального раздела выделяются исходные философские установки в формировании образа современной науки. Программа нацелена на то, чтобы показать современное состояние науки в неразрывном единстве с ее историей, традициями и новациями.

 Программа состоит из двух частей, которые отражают содержание основных направлений в истории и философии науки:

 1. Общие проблемы науки.

 2. Философские проблемы технических и технологических наук.

 Основная цель программы состоит в том, чтобы содействовать процессу становления будущего ученого на базе сформированных компетенций и творческого потенциала личности, которая может вести самостоятельную научно-исследовательскую работу в вузе или на производстве.

 Планируемые результаты обучения по дисциплине «История и

 философия науки»

**Аспирант должен знать, уметь, владеть:**

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

 **Знать:**

- современные научные достижения в соответствующей профессиональной области;

 - критерии оценки современных научных достижений в междисциплинарных областях;

 - методы решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

 **Уметь:**

 - подвергать критическому анализу современные научные достижения в соответствующей профессиональной области;

 - подвергать оценке современные научные достижения в междисциплинарных областях;

 - решать исследовательские и практические задачи, в т.ч. в междисциплинарных областях.

 **Владеть:**

 - методами критического анализа современных научных достижений в соответствующей профессиональной области;

 - навыками прогнозирования, в т.ч., перспектив использования в своей профессиональной области современных научных достижений в междисциплинарных областях;

 - навыками решения исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

 **УК-2** Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в т.ч. междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

 **Знать:**

 - специфику проведения комплексных исследований, в том числе междисциплинарных на основе целостного системного научного мировоззрения;

 - дидактические единицы предметной области дисциплины «история и философия науки».

**Уметь:**

 - проводить комплексные исследования, в том числе междисциплинарные на основе целостного системного научного мировоззрения;

 - проектировать и осуществлять комплексные исследования, в т.ч. междисциплинарные;

 - осуществлять философскую рефлексию в соответствии с заданными научно-познавательными приоритетами;

**Владеть:**

- методикой проведения комплексных исследований, в том числе междисциплинарных на основе целостного системного научного мировоззрения;

 - понятийно-терминологическим аппаратом основных философско-научных исследовательских программ.

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

 **Знать:**

 - основные нормы профессионального и личностного развития;

 **Уметь:**

 - аргументировано определять основания научно-познавательных событий и действий в профессиональном и личностном развитии;

 **Владеть:**

 - навыками определения оснований научно-познавательных событий и действий с позиции профессионального и личностного развития.

**1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ**

 **НАУКИ**

* 1. **Предмет и задачи истории и философии науки**

Наука в истории цивилизации. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития. Единство теоретического и практического отношения человека к действительности. Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знание. Эволюция понятия «наука». Онтологический статус современной науки: наука как способ существования знания, наука как особый вид духовной деятельности и наука как социальный институт. Функции науки в жизни общества. Основные познавательные функции науки: описательная, объяснительная, систематизирующая, прогностическая).

Социокультурные оценки роли науки в обществе. Роль науки в современном образовании и формировании личности.

 Уровни взаимодействия философии и науки. Наука как объект философской рефлексии. Философский анализ науки, его цели и задачи. Безграничность познания и границы науки. Анализ теоретико-познавательных и методологических основ современного научного познания. Специфика понятийного аппарата философии и науки.

 Основные этапы развития истории и философии науки как самостоятельной дисциплины. Взаимосвязь науковедения и философии науки.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук: учебник для аспирантов. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория: учебное пособие. М.: Идея-Пресс, 2006.- 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Горохов В.Г.* Техника и культура в возникновении философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX начале XX столетий. М.: Логос, 2010.- 376 с.
2. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с.
3. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. 2-е изд. М.: Международный университет,2006.- 440 с.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
6. *Хрестоматия по истории философии.* Западная философия. Вторая половина XIX - начало XX веков. На пороге XXI века. М.: ВЛАДОС, 2001.- 527 с.
7. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА,2004.- 576 с.

 *Электронные издания*

1. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум.Тюмень:Изд.ТГАСУ, 2014. [http: // www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
2. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
3. *Мархинин В.В.* Лекции по философии науки. М.: Логос, 2014. http:/ www. iprbookshop.ru/27266

**1.2. Основные философские подходы к анализу науки**

**и научного знания**

Смена парадигм в философии науки. «Кантовская» (трансцендентально-аналитическая) философия науки и «Контовская» (синтетически-обобщающая) парадигмы в философии науки. Гносеолого-методологические основания позитивизма. Постпозитивистская философия науки и ее гносеологические основания. Сциентизм и антисциентизм о генезисе и состоянии современной науки.

 Основные направления современной философии науки. Сравнительный анализ двух философских подходов к анализу научного знания: логико-эпистемологического и социокультурного. Социокультурная обусловленность познания.

Синергетика как новая парадигма современной методологии науки. Феноменолого-герменевтический подход к анализу науки. Методологическая доктрина структурализма. Понятие научного дискурса в постструтурализме. Трактовка науки и научного дискурса в постмодернизме. Радикальный конструктивизм и проблема взаимоотношения науки и общества.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006.- 262.

***Дополнительная литература***

1. *Котельников Г.А.* Природа и общество в измерениях синергетики. Монография. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова; Крестьянское дело, 2005. – 192 с.
2. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. 2-е изд. М.: Международный университет,2006.- 440 с.
3. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
4. *Хрестоматия по истории философии.* Западная философия. Вторая половина XIX - начало XX веков. На пороге XXI века. М.: ВЛАДОС, 2001.- 527 с.
5. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА,2004.-576 с.

*Электронные издания*

1. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум. Тюмень: Изд.ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
2. *Мархинин В.В.* Лекции по философии науки. М.: Логос, 2014. http:/ www. iprbookshop.ru/27266
3. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/54666
4. *Синергетическая парадигма.* Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания / О.Н.Астафьева и др. М.: Прогресс-Традиция, 2004. http://www. iprbookshop.ru /27882.
	1. **Возникновение науки и основные стадии**

 **ее эволюции**

Эволюция способов трансляции научных знаний. Преднаука и развитая наука. Рациональная реконструкция истории науки. Истоки теоретического мышления. Архаическая наука, ее специфика, формы организации. От мифа к логосу. Культура античного полиса и возникновение первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Становление первых систем естественнонаучных и научно-технических знаний в Древней Греции и в Древнем Риме.

 Наука в Средние века. Роль средневековых университетов в развитии западноевропейской науки. Развитие логических норм научного мышления. Античные корни средневековой классификации наук и искусств. Алхимия, астрономия и магия. Арабская наука и ее роль в развитии западноевропейской науки.

 Идеалы и нормы познания мира и практической деятельности человека в эпоху Возрождения. Наука и мусульманское Возрождение. Формирование философских и естественнонаучных предпосылок новоевропейской науки в XVII-XVIII вв. Коперниканская революция в науке. Возникновение механики Ньютона и ее влияние на формирование новой картины мира и стиля научного мышления. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г.Галилей, Ф.Бэкон, Р.Декарт. Роль технических изобретений в становлении экспериментальной науки. Понятие классической науки (классического идеала рациональности).

Развитие научного знания в ХУП-Х1Х вв. Особенности развития науки в эпоху Просвещения. Дисциплинарное развитие науки в Х1Х веке: основные представители и достижения. Промышленный переворот и поиск новых оснований науки. Философско-методологическое осмысление феномена индустриализма и достижений западноевропейской науки Нового времени.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г. Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Горохов В.Г.* Техника и культура в возникновении философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX начале XX столетий. М.: Логос, 2010.- 376 с.
2. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с.
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
6. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
7. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА,2001.- 576 с.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения: учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. Iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А*. История и философия науки: практикум.Тюмень: Изд. ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. Iprbookshop.ru/57318
	1. **Особенности развития современной науки:**

 **неклассической и постнеклассической**

Основные характеристики неклассического и постнеклассического этапов развития современной науки. Научная революция в естествознании на рубеже XIX-ХХ вв. Возникновение неклассической науки. Наука ХХ века. Появление феномена «Большой науки» и формирование науки как профессиональной деятельности. Технологическое применение науки. Формирование технических наук. Философия техники. Научно-техническая революция и ее влияние на характер развития науки в ХХ веке. Социальные последствия НТР. Наука в техногенном мире.

Возникновение постнеклассической науки (последняя треть ХХ века – по настоящее время), ее онтологические и гносеологические основания. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Принцип относительности и квантования в современной физике. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Математизация естествознания, развитие абстрактных методов в изучении физической реальности. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Принцип экономии энтропии. 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. Развитие вычислительной техники. Микроэлектроника и наноэлектроника. Человекоразмерные комплексы. Синтез научных знаний, общенаучная картина мира. Технологические применения науки.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Горохов В.Г.* Техника и культура в возникновении философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX начале XX столетий. М.: Логос, 2010.- 376 с.
2. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
6. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
7. *Хрестоматия по истории философии.* Западная философия. Вторая половина XIX – начало XX веков. На пороге XXI века. М.: ВЛАДОС, 2001.- 527 с.
8. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА,2001.-576 с.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки*.* История и теория (история науки с философской точки зрения: учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. Iprbookshop.ru/ 21891
2. *Касавин И.Т.* Междисциплинарность в науках и философии. М.:Институт философии РАН, 2010. http://www. iprbookshop.ru /18727
3. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум. Тюмень: Изд. ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru/57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
4. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. Iprbookshop. ru /57318
5. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. Iprbookshop.ru/54666
	1. **Наука в эпоху глобализации**

Наука в постиндустриальном обществе. Особенности современного информационного этапа развития науки. Внутринаучный и междисциплинарный синтез знания. Роль исследования комплексных и глобальных проблем в усилении взаимосвязи между естественными, техническими, социальными и гуманитарными науками. Интегративная функция философских методов и средств исследования. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Ценностные аспекты интеграционных процессов. Интеграция знаний и проблема повышения эффективности научной деятельности.

Интеграция научных знаний как важная теоретическая предпосылка перехода общества к устойчивому развитию.

 Изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Новые мировоззренческие основания социально-исторических исследований. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности.

Освоение саморазвивающихся синергетических систем и новые стратегии научного поиска. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Проблемы экологии в современной науке. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Концепции устойчивого развития и ноосферного будущего человечества.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Валлерстайн И.* Конец знакомого мира: Социология XXI века/ Пер, с англ. под ред. В.И. Иноземцева. М.: Логос, 2004. - 368 с.
2. *Котельников Г.А.* Природа и общество в измерениях синергетики. Монография. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова; Крестьянское дело, 2005. – 192 с.
3. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. 2-е изд. М.: Международный университет,2006.- 440 с.
4. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.

 *Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения: учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
3. *Решетникова Е.В*. Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/54666

**1.6.Формирование науки как профессиональной деятельности.**

**Институциональные формы научной деятельности**

Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Наука в системе социальных отношений и в контексте социокультурных процессов. Наука как социальный институт. Различные подходы к определению науки как социального института. Основные способы легитимизации науки в обществе: социально-практический и социокультурный. Понятие дисциплинарно организованной науки. Научные сообщества и их исторические типы: дисциплинарные и междисциплинарные сообщества, научные школы и направления. Университет в истории России: история и современность. Автономия науки.

 Наука и образование. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Образование как предпосылка научного познания. Влияние интеграционных процессов современной науки на содержание и характер образования. Социокультурный смысл образования. Образование как институт социального воспроизводства. Подготовка научных кадров. Устойчивое развитие и опережающая модель образования.

 Наука и идеология. Наука и искусство. Наука и экономика. Наука и бизнес. Инновации как вызов современной эпохи. Этос науки. Научная элита и интеллектуалы.

 Этика науки. Ценностные и моральные установки «большой науки». Ценности и проблема социальной ответственности ученого. Наука и власть.

 Проблема секретности и закрытости научных исследований. Наука и политика. Политика государства в научной сфере и проблема общественного контроля использования научных достижений. Проблема государственного регулирования науки. Научное сообщество и общественные движения.

Наука и будущее техногенной цивилизации. Взаимосвязь социальной экологии и новых направлений научного поиска.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
2. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Международный университет,2006.- 440 с.
3. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения: учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А*. История и философия науки: практикум.Тюмень: Изд. ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru / 57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
4. *Решетникова Е.В*. Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/54666

**1.7.Научное знание как сложная развивающаяся система**

**Основания науки**

Научное знание как сложная развивающаяся система. Плюрализм когнитивных практик. Новое отношение к проблеме знания. Интерпретативное знание. Объект и субъект познания. Предмет. Закон. Принцип. Теория. Научный факт. Метод. Механизмы развития научных понятий.

 Основные компоненты основания науки: идеалы и нормы научной деятельности, научная картина мира и философские основания науки. Идеалы и нормы научного исследования. Идеал научности как объект исследования. Значение формальных требований в науке. Понятие идеала как продукта познавательного и ценностного отношения к действительности. Идеал науки как система ценностей и норм описания и объяснения, построения и организации знаний, доказательности и обоснования. Эталоны научности. Классический идеал научности (истинность, теоретический монизм, стабильность, кумулятивизм, универсализм, интернализм, как независимость от социокультурных условий) и проблема его реализации. Математический, физический и гуманитарный идеалы научности в постнеклассический период.

Парадигмальный характер научной картины мира и ее структура (центральное теоретическое ядро, фундаментальные допущения, частные теоретические модели). 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. Философские идеи как эвристика научного поиска. «Метафизические модели» при построении научных теорий. Понятия материи, движения, силы, поля, элементарной частицы. Концептуальные структуры атомизма, механицизма, прерывности и непрерывности, эволюции и скачка, целого и части, неизменности в изменении, пространства, времени причинности и их метафизическая природа. Понятие «дисциплинарной матрицы» (Т. Кун). Понятие «исследовательской программы» (И. Лакатос). Взаимосвязь философского принципа единства материи и силы и материального статуса электрических и магнитных полей у М. Фарадея. Нормативы квантово-механического описания Н. Бора. Принципиальная «макроскопичность» познающего субъекта и принцип дополнительности. Задача выработки категориальных структур, обеспечивающих выход за рамки традиционных способов понимания и осмысления объектов. Категориальные матрицы научного исследования. Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006.- 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с.
2. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
3. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Международный университет, 2006.- 440 с.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарика, 2007. - 382 с.
6. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
7. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА, 2001- 576с.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения: учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Летов О.В.* Проблема объективности в науке. От постпозитивизма к социальным исследованиям науки и техники http:/ www. iprbookshop.ru/ 22506
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
4. *На пути к пониманию феномена времени/ В.В.Аристов и др.* М.: Прогресс - Традиция, 2009. http://www. iprbookshop.ru /21510
5. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/54666

**1.8. Структура научного знания и его основные элементы**

Многообразие типов научного знания. Структура научного знания.Уровни научного знания: эмпирический, теоретический, метатеоретический.

Особенности и структура эмпирического знания. Связь эмпирического знания с теоретическими предпосылками. Методы вычленения и исследования эмпирического объекта: наблюдение, измерение, эксперимент, модельный эксперимент. Эмпирические зависимости и эмпирические факты. Процедуры формирования научного факта. Проблема теоретической нагруженности факта. Структура факта: перцептивная, лингвистическая и материально-практическая компоненты научного факта. Типология фактов и способы их получения. Методы обработки и систематизации фактуального знания: анализ и синтез, индукция и дедукция. Аналогия, систематизация, классификация.

Особенности и структура теоретического знания. Методы построения и исследования идеализированного объекта: абстрагирование, идеализация, формализация, мысленный эксперимент, математическое моделирование. Формы знания: понятия, идеи, принципы, законы, аксиомы, постулаты.

 Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации. Типология научных проблем: проблема, вопрос, задача. Гипотеза и ее роль в научном познании.

 Способы получения и обоснования законов. Типы и видынаучных законов: эмпирические и теоретические, динамические и статистические законы, причинные и непричинные законы. Лапласовский детерминизм и классическая наука. Генезис представлений о детерминизме в неклассической науке.

 Научная теория как высшая форма систематизации знаний. Основные компоненты и функции научной теории. Типология научных теорий. Основные принципы формирования естественнонаучных теорий (принципы дополнительности, относительности, вероятности, соответствия, симметрии, простоты). Научные теории, их структура и классификация. Ограниченность гипотетико-дедуктивной концепции теоретических знаний. Математизация теоретического знания.

 Метатеоретический уровень научного знания: уровень философских оснований и предпосылок. Роль методологии в структуре научного знания. Понятие метода и методологии. Философия как методология научного познания. Типы и уровни методологического анализа в науке. Цели и задачи методологического анализа научного исследования. Логические и эпистемологические основания научного знания. Современные методологические доктрины и их философские основания. Феноменализм и эмпиризм как основания методологии позитивизма. Гипотетизм как основания методологической концепции критического рационализма К.Поппера. Конвеционалистские предпосылки методологических идей И.Лакатоса и Т.Куна. Методология эпистемологического анархизма П.Фейерабенда. Методология исследовательских программ И.Лакатоса.

Проблема истины в эпистемологии и философии науки. Истинность и доказательность научного знания. Основные концепции истины в эпистемологии. Попытки отказа от понятия истины в философии науки и их мотивация. Истина как оценка знания, как характеристика суждения и как культурная ценность.

 Верифицируемость как критерий научного знания. Гносеологические основания принципа верифицируемости (Л.Витгенштейн). Критика принципа верифицируемости. Фальсификационистский критерий научного знания (К.Поппер) и его гносеологические основания. Определение фальсифицируемости научных теорий, роль рискованных предсказаний, установление научного статуса теорий. Парадигмальная модель научного знания (Т.Кун) и ее гносеологические основания. Роль научного сообщества в определении научного статуса теории, идеалов и критериев научности.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с*.*
2. *Кун Т.* Структура научных революций. М.: Изд.АСТ, 2001.
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
4. *Микешина Л.А*. Философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Международный университет, 2006.- 440 с.
5. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительнаятехника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
6. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
7. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
8. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА,2001.-576 с.

*Электронные издания*

1. *Гайденко П.П.* Научная рациональность и философский разум. М.:Прогресс-Традиция, 2003. http://www. iprbookshop.ru /27882
2. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
3. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум. Тюмень: Изд.ТГАСУ, 2014**.** [http: // www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
4. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
5. *Мархинин В.В.* Лекции по философии науки. М.: Логос, 2014. http:/ www. iprbookshop.ru/27266
6. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/54666
7. *Рузавин Г.И.* Методология научного познания. М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2012. http://www. iprbookshop.ru /52507

**1.9. Динамика науки как процесс порождения нового знания**

Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Интерналистские и экстерналистские параметры эволюции науки. Проблема соотношения факта и теории (К. Хюбнер). Экспликация и мутация научной системы в модельных представлениях социальной динамики науки. Классическая, неклассическая и постнеклассическая стадии развития науки (В.С.Степин).

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. Выдвижение гипотез и их предпосылки. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования гипотезы. Соперничество научных исследовательских программ.

 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.

 Роль рациональной аргументации в науке. Основные формы и стадии процесса аргументации. Доказательство и опровержение. Научный спор и его особенности. Рациональная критическая дискуссия как форма развития научного знания. Дискуссия и полемика.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
2. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Международный университет, 2006.- 440 с.
3. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
4. *Поппер К*. Логика и рост научного знания. М.: Прогресс, 1983.
5. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
6. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
7. Философский энциклопедический словарь. М.: ИНФРА, 2001. -576 с.

***Электронные издания***

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А*. История и философия науки: практикум. Тюмень: Изд. ТГАСУ, 2014**.**[*http: //www. Iprbookshop. ru /57812*](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие.Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru /57318
4. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
5. *Мархинин В.В.* Лекции по философии науки. М.: Логос, 2014. http:/ www. iprbookshop.ru/27266
6. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/54666

**1.10. Научные традиции и научные революции.**

**Типы научной рациональности**

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные 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. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки. Научные революции как перестройка оснований науки. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Нелинейность роста знаний. Концепция роста научного знания К.Поппера. Эволюционная концепция роста научного знания (К.Лоренц, Ж.Пиаже, К.Поппер, С.Тулмин). Изменение научного знания в свете основных допущений постструктурализма (М.Фуко, Ж.Делез). Методология исследовательских программ И. Лакатоса. Борьба программ как стимул в развитии научного знания.

 Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Проблема научной рациональности в современной философии науки. Логико-эмпирический подход к рациональности: рациональность как соответствие законам разума. Рациональность как целесообразность: рациональность и цель науки. Трактовка понятия рациональности в критическом рационализме. Рациональность и истина. Научная и иные виды рациональности в человеческой деятельности. Рациональное и иррациональное в духовно-практическом освоении мира человеком.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с.
2. *Кун Т.* Структура научных революций. М.: Изд.АСТ, 2001.
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
4. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Международный университет, 2006.- 440 с.
5. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
6. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
7. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
8. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА,2001.-576с.

*Электронные издания*

1. *Гайденко П.П.* Научная рациональность и философский разум. М.: Прогресс- Традиция, 2003. http://www. iprbookshop.ru /27882
2. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
3. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум. Тюмень: Изд.ТГАСУ, 2014. http: // www. iprbookshop. ru / 57812
4. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
5. *Мархинин В.В.* Лекции по философии науки. М.: Логос, 2014. http:/ www. iprbookshop.ru/27266
6. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/5466.
7. **ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИЧЕСКИХ**

**И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАУК**

**2.1. Становление технических наук в структуре научного**

**знания**

Технические науки в структуре научного знания. Эволюция превращения технических знаний в научные - главная гносеологическая предпосылка развития технических наук. Техническая и технологическая реальность, техническая и технологическая деятельность. Понятие проектирования в технических системах и его специфика. Преобразование технической деятельности в научную дисциплину. Техническая и инженерная деятельность, их специфика. Проблема соотношения технического и научного знания (традиционный, эволюционный, исторический подходы). Предмет технического и технологического знания, его отличие от естественнонаучного и социально-гуманитарного знания.

 Специфика технических наук, их взаимосвязь с естествознанием и гуманитарными науками. Онтологические и гносеологические основания развития технических наук. Гносеологическая и методологическая специфика технических и технологических наук, понятие технической рациональности. Роль внутринаучных и социальных факторов в развитии технонаук.

Структура технических и технологических наук: онтологическое знание, модельно-проективное знание, теоретическое знание, эмпирическое знание, тестологическое знание, обыденное знание, метатеоретическое знание. Классический и неклассический тип технических наук.

 Процессы дифференциации и интеграции в развитии научного знания. Творческое единство научного и технического знания и познания. Исторические этапы становления технического знания: донаучный этап; этап зарождения и становления технических наук; классический этап развития технических наук; неклассический этап в развитии технических наук.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Воронин А.А.* К проблеме генезиса технического знания // Вопросы философии. 2003. № 10. – С.85-102.
2. *Лебедев С.А., Твердынин Н.М.* Гносеологическая специфика технических и технологических наук // Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2008. № 2.– С.44-71.
3. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
4. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. М.: Гардарика, 2007. - 382 с.
5. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000. - 743 с.
6. Философия математики и технических наук: учебное пособие для аспирантов / Ред. С.А.Лебедева. М.: Академический проект,2006. – 778 с.
7. Философский энциклопедический словарь. М.: ИНФРА, 2004. - 576 с.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум.Тюмень: Изд. ТГАСУ, 2014.[http: // www. iprbookshop. ru / 57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop. ru /57318
4. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/5466.

**2.2. Эволюция техники. Основные тенденции развития**

**современной науки и техники**

Основные этапы развития производства в истории общества. Производственные революции: аграрно-ремесленная, промышленная, научно-информационная. Эволюция техники доиндустриальных эпох. Становление орудийной деятельности человека и исторических разделений труда в ходе антропосоциогенеза. Первобытные орудия. Техника античной эпохи. Развитие средневековой техники. Предпосылки и этапы промышленного переворота в эпоху Нового Времени. Закономерная смена технико-технологических укладов в развитии индустриального производства. Современная научно – техническая революция (НТР): основные этапы и направления. Формирование информационного общества в ходе НТР, переход к «обществу знаний» в XXI в.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002. №11.- С. 135-148.
2. *Горохов В.Г.* Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники// Высшее образование в России. 2014. № 11. – С.37-47.
3. История техники: тематический указатель литературы /Белгор. гос. унив. науч. б-ка; авт.- сост. Е.Н.Бойченко. – Белгород: Изд-во «КОНСТАНТА», 2006. – 416 с.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
6. *Степин В.С., Кузнецова Л.Ф.* Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994.
7. *Фукуяма Ф.* Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Пер. с англ. М.Б. Левина. – ММ.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «ЛЮКС», 2004. – 349.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум.Тюмень: Изд.ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru / 57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru /57318

**2.3. Философские проблемы техники и технических наук**

Понятие техники в философии техники. Природа техники, ее место и функции в общественной жизни**.** Взаимосвязь техники и технологии.Социально-деятельностная природа техники.Философские концепции техники. Классическая доктрина техники как продуктивного знания и её историчность. Современные концепции техники. Понятие техники как особой практики и системы знаний. Концептуальное понимание инженерно-технических наук в современной интеллектуальной культуре: антропологический и онтологический подходы. Научно-методологическая рефлексия как условие возможности технического знания.

 Становление технически подготавливаемого эксперимента; природа и техника, «естественное» и «искусственное», научная техника и техника науки. Роль техники в становлении классического математизированного и экспериментального естествознания. Первые технические науки как прикладное естествознание. Последующая математизация технического знания. 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.

 Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Различия современных и классических научно-технических дисциплин; природа и сущность современных (неклассических) научно-технических дисциплин. Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах.

 Роль технонаук в синтезе наук о духе и наук о природе. Основные закономерности развития технического и технологического знания: баланс когнитивных и социальных факторов в научно-техническом знании; постоянный рост технической и технологической информации; прерывно-непрерывный характер развития технических и технологических наук; телеология развития технознания; определяющий характер эколого-гуманистической детерминанты в современном развитии технонаук; влияние цивилизационной детерминанты на характер и темпы технознания. Методы построения технических наук: модельное и инженерное проектирование, их специфика. Критерии истинности технических моделей и проектов.

 Социальные и гуманитарные задачи технонаук: облегчение физического труда человека, укрепление позиции человека в противостоянии стихиям природы, повышение производительности труда, удовлетворение разнообразных потребностей общества.

 Основные направления развития технических и технологических наук: суперкомпьютеризация, генная инженерия, ресурсосберегающие технологии, нанотехнологии, соответствие технико-технологического развития не только мировым стандартам, но и национальным особенностям страны (приоритеты, экономические возможности, социальные потребности, социокультурные традиции и др).

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006.- 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Алексеева И.Ю., Петрунин Ю.Ю. Савельев А.В.* Философия моделирования как метаметодология в нейроинформационных технологиях и искусственном интеллекте// Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2007. № 2.- С. 47-61.
2. *Аршинов В. И.* Наноэтика – конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему // Эпистемология и философия науки. 2009. № 2. – С.96-111.
3. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002. № 11.- С. 135-148*.*
4. *Горохов В.Г.* Трансформация понятия «машина» в нанотехнологии // Вопросы философии. 2009. № 9. – С.97-115.
5. *Лебедев С.А., Твердынин Н.М.* Гносеологическая специфика технических и технологических наук // Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2008. № 2.– С.44-71.
6. *Ленк Х.* Размышления о современной технике. М.: Аспект Пресс, 1996.
7. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
8. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум. Тюмень: Изд.ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
4. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/5466.

**2.4**. **Становление техносферы. Влияние техногенной**

**цивилизации на человека**

Понятие техносферы. Основные качества и компоненты техносферы, противоречивость ее влияния на общество. Технократический подход к обществу и технократизм в инженерном мышлении: причины, издержки и пути преодоления.

 Развитие системных и кибернетических представлений в технике. Системные исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования, возможность и опасность социального проектирования. 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; их соотношение с социальной оценкой техники.

 Критерии и новое понимание научно-технического прогресса в концепции устойчивого развития; 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.

 Закон техногуманитарного баланса. Современные тенденции гуманизации техники: автоматизация, экологизация, информатизация, эргономизация, эстетизация, - их учет в проектировании и производстве. Воздействие социально-экономической структуры и научно технической политики государства на развитие производства.Социокультурные проблемы передачи технологий и внедрения инноваций. Роль творческой личности в инновационных процессах.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебное пособие. Белгород: БГТУ, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Аршинов В. И.* Наноэтика – конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему // Эпистемология и философия науки. 2009. № 2. – С.96-111.
2. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002.№11.- С. 135-148.
3. *Горохов В.Г.* Техника и культура в возникновении философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX- начале XX столетия. М.: Логос, 2010. – 376 с.
4. *Горохов В.Г.* Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники // Высшее образование в России. 2014. № 11. – С.37-47.
5. *Фукуяма Ф.* Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Пер. с англ. М.Б. Левина. – ММ.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «ЛЮКС», 2004. – 349.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А*. История и философия науки: практикум.Тюмень:Изд.ТГАСУ, 2014. [http: //www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
4. *Этическая мысль:* современные исследования/ А.А.Гусейнов и др.// Сборник научных трудов. М.: Прогресс-Традиция, 2009. <http://www.iprbookshop.ru/7238>**.**

**2.5. Современные философские проблемы информатики**

Становление информатики как междисциплинарного направления во второй половине ХХ века. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники.

 Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность. Понятие информационно-коммуникативной реальности как междисциплинарный интегративный концепт. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI века. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Концепция информационной эпистемологии, ее связь с кибернетической эпистемологией. Компьютерная этика, инженерия знаний. Технологический подход к исследованию знания. Проблема искусственного интеллекта и ее эволюция.

 Концепция информационного общества: от Питирима Сорокина до Эмануэля Кастельса. Происхождение информационных обществ. Информационная динамика организаций в обществе. Сетевое общество и задачи социальной информатики. Проблема личности в информационном обществе.

 Концепция общества рисков (У.Бек), проблема управления научно-технологическими процессами.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006.- 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Алексеева И.Ю., Петрунин Ю.Ю. Савельев А.В.* Философия моделирования как метаметодология в нейроинформационных технологиях и искусственном интеллекте// Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2007. № 2.- С. 47-61.
2. *Аршинов В. И.* Наноэтика – конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему // Эпистемология и философия науки. 2009. № 2. С.96-111.
3. *Горохов В.Г.* Нанотехнологии – новая парадигма научно-технической мысли // Высшее образование сегодня. 2008. № 5.- С.36-41.
4. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002. №11.- С. 135-148.
5. *Колин К.К.*Философские проблемы информатики. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 264 с.
6. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
7. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
8. *Степин В.С., Кузнецова Л.Ф.* Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994.

*Электронные издания*

1. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891
2. *Лезьер В.А., Пимнева Л.А.* История и философия науки: практикум.Тюмень: Изд. ТГАСУ, 2014. [http: // www. iprbookshop. ru /57812](http://www.iprbookshop.ru/57812)
3. *Матвеева Е.Ю.* Философские вопросы науки и техники. Часть первая. Философские вопросы науки: учебное пособие. Новосибирск: СГУТиИ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/57318
4. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/5466.

**ТЕМЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**для направления «Философские проблемы**

**технических и технологических наук»**

**Тема 1**. **Возникновение науки и основные стадии ее эволюции**

**от преднауки к науке**

 (2 часа)

1. Античная культура как основа теоретической науки.
2. Специфика средневекового мышления и его роль в развитии

научного знания.

1. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре.

Роль технических изобретений в становлении экспериментальной науки.

1. Проблема метода в науке и философии Нового времен

 (Г.Галилей, Ф.Бэкон, Р.Декарт), математизация научного знания.

1. Неклассическая наука (конец 19-20 вв.), ее отличие от класси-

ческой науки.

1. Постнеклассическая наука (конец 20 - начало 21 вв.). Совре-

менные процессы дифференциации и интеграции научного знания.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

***Дополнительная литература***

1. *Горохов В.Г.* Техника и культура в возникновении философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX начале XX столетий. М.: Логос, 2010.- 376 с.
2. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с.
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики*, 2007.- 382 с.*
6. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
7. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА, 2001.-576с.

**Тема 2. Наука в эпоху глобализации. Роль науки в современном**

**образовании и развитии личности**

1. часа)
2. Понятие науки. Наука как предмет изучения философии науки
3. Основания науки.
4. Наука как социальный институт.
5. Наука, технологии и глобальные трансформации.
6. Роль науки в современном образовании и развитии личности.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Валлерстайн И.* Конец знакомого мира: Социология XXI века/ Пер, с англ. под ред. В.И. Иноземцева. М.: Логос, 2004. - 368 с.
2. *Котельников Г.А.* Природа и общество в измерениях синергетики. Монография. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г.Шухова; Крестьянское дело, 2005. – 192 с.
3. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов. М.: Международный университет, 2006.- 440 с.
4. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.

**Тема 3. Структура научного знания и его основные элементы**

**Роль гипотезы в научном исследовании.**

 (2 часа)

1. Структура научного знания и его основные элементы.
2. Научная рациональность и ее типы.
3. Становление и развитие научных теорий.
4. Роль гипотезы в научном исследовании.

 ***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Курамов В.И.* История и философия химии: учебное пособие. М.: КДУ, 2009.- 608 с.
2. *Кун Т.* Структура научных революций. М.: Изд.АСТ, 2001.
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История и философия науки: Учебно-методическое пособие. М.: МГУ, 2010. – 150 с.
4. *Микешина Л.А.* Философия науки: учебное пособие для аспирантов*.* М.: Международный университет, 2006. – 440 с.
5. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
6. *Степин В.С.* Философия науки. Общие проблемы. М.: Гардарики, 2007.- 382 с.
7. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
8. Философский энциклопедический словарь. М.:ИНФРА, 2001.-576с.

**Тема** **4. Техническое знание и формирование технических наук в структуре научного знания**

(2 часа)

1. Исторические этапы в развитии технического знания.
2. Методы построения технических наук.
3. Структура технических наук.
4. Технические науки в структуре научного знания.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006.- 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Воронин А.А.* К проблеме генезиса технического знания // Во-

просы философии. 2003. № 10. – С.85-102*.*

1. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. –2002.–№11.– С. 135-148.
2. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 21891.
3. *Лебедев С.А., Твердынин Н.М*. Гносеологическая специфика технических и технологических наук // Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2008. № 2.– С.44-71.
4. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
5. *Философия математики и технических наук*: учебное пособие для аспирантов / Ред. С. А. Лебедева. М.: Академический проект,2006. – 778 с.
6. *Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А.* Философия науки и техники. М.: Контакт-альфа, 1995.

**Тема 5. Основные тенденции развития современной науки**

**и техники**

(2 часа)

1. Основные направления развития технических и технологиче

ских наук.

1. Проблема технократизма и его роль в развитии технических

наук.

1. Роль эколого-гуманистической доминанты в развитии техни

ческих наук.

1. Проблема соответствия теории и практики в развитии техно-

знания. Критерии истинности в техническом знании.

1. Проблема интеграции наук в информационном обществе.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002.№11.- С. 135-148*.*
2. *Горохов В.Г.* Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники// Высшее образование в России. 2014. № 11. – С.37-47.
3. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
4. *Степин В.С.* Теоретическое знание: Структура, историческая эволюция. М.: Прогресс-Традиция, 2000.- 743 с.
5. *Степин В.С., Кузнецова Л.Ф*. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994.- 440 с.
6. *Фукуяма Ф.* Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Пер. с англ. М.Б. Левина. – М.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «ЛЮКС», 2004. – 349.

**Тема 6. Философские проблемы техники и технических наук**

1. часа)
2. Понятие техники в философии техники. Основные подходы в

определении техники.

1. Природа техники, ее место и функции в общественной жизни**.**

Взаимосвязь техники и технологии.

1. Особенности теоретико-методологического синтеза знаний в

технических науках.

1. Роль технонаук в синтезе наук о духе и наук о природе. Соци-

альные и гуманитарные задачи технонаук.

1. Основные направления развития технических и технологичес

ких наук: суперкомпьютеризация, генная инженерия, ресурсосберегающие технологии, нанотехнологии, др.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Алексеева И.Ю., Петрунин Ю.Ю. Савельев А.В.* Философия моделирования как метаметодология в нейроинформационных технологиях и искусственном интеллекте// Вестник Моск. ун-та, серия 7. Философия. 2007. № 2.- С. 47-61.
2. *Аршинов В. И.* Наноэтика – конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему // Эпистемология и философия науки. 2009. № 2. – С.96-111.
3. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002. № 11.- С. 135-148.
4. *Горохов В.Г.* Трансформация понятия «машина» в нанотехнологии // Вопросы философии. 2009. № 9. – С.97-115.
5. *Горохов В.Г.* Технические науки. История и теория (история науки с философской точки зрения): учебное пособие. М.: Логос, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/ 218912
6. *Лебедев С.А., Твердынин Н.М.* Гносеологическая специфика технических и технологических наук // Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2008. № 2.– С.44-71.
7. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.
8. *Решетникова Е.В.* Философские вопросы науки и техники. Часть вторая. Философские вопросы постнеклассической науки. М.: МГУ, 2013. http:/ www. iprbookshop.ru/5466.

**Тема 7. Понятие техносферы. Последствия техногенной**

**цивилизации на человека**

(2 часа)

1. Понятие техносферы. Основные качества и компоненты техно

сферы, противоречивость ее влияния на общество.

1. Технократический подход к обществу и технократизм в инже-

нерном мышлении: причины, издержки и пути преодоления.

1. Понятие проектирования в технических системах. Системные

исследования и системное проектирование: особенности системотехнического и социотехнического проектирования.

1. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса

в концепции устойчивого развития; возможности управления рисками.

1. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика

Закон техногуманитарного баланса.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Аршинов В. И.* Наноэтика – конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему // Эпистемология и философия науки. 2009. № 2. - С. 96-111.
2. *Глазунов В.А.* Робототехника и постнеклассическая наука // Вопросы философии. 2002. № 11. - С. 135-148.
3. *Горохов В.Г.* Техника и культура в возникновении философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX- начале XX столетия. М.: Логос, 2010. – 376 с.
4. *Горохов В.Г.* Технонаука – новый этап в развитии современной науки и техники // Высшее образование в России. 2014. № 11. – С.37-47.
5. *Фукуяма Ф.* Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Пер. с англ. М.Б. Левина. – ММ.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «ЛЮКС», 2004. – 349.

**Тема 8. Современные философские проблемы информатики**

**Интернет как информационно-коммуникативная среда**

**науки XXI века**

 (3 часа)

1. Становление информатики как междисциплинарного направле-

ния во второй половине ХХ века.

1. Информатика как междисциплинарная наука о функционирова-

нии и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники.

1. Проблема реальности в информатике. Виртуальная реальность.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI века.

1. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.
2. Основные подходы к информационной безопасности. Концеп-

ция информационного общества (М.Кастельс). Общество рисков (У.Бек). Проблема управления научно-технологическими процессами.

1. Проблема личности в информационном обществе. Компьютер-

ная этика, инженерия знаний.

***Основная литература***

1. *Горохов В.Г.* Основы философии техники и технических наук. М.: Гардарики, 2007. – 335 с*.*
2. *Котельникова В.М., Монастырская И.А.* История и философия науки: учебно-методическое пособие для аспирантов.- Белгород: БГТУ им.В.Г.Шухова, 2011.- 108 с.
3. *Никифоров А.Л.* Философия науки: история и теория. М.: Идея-Пресс, 2006. – 262 с.

 ***Дополнительная литература***

1. *Алексеева И.Ю., Петрунин Ю.Ю. Савельев А.В.* Философия моделирования как метаметодология в нейроинформационных технологиях и искусственном интеллекте// Вестник Моск. Ун-та, серия 7. Философия. 2007. № 2.- С. 47-61.
2. *Аршинов В. И.* Наноэтика – конвергенция этических проблем современных технологий или пролегомены к постчеловеческому будущему // Эпистемология и философия науки. 2009. № 2. – С.96-111.
3. *Горохов В.Г.* Нанотехнологии – новая парадигма научно-технической мысли // Высшее образование сегодня. 2008. № 5.- С.36-41.
4. *Колин К.К.*Философские проблемы информатики. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 264 с.
5. *Петров Ю.П.* История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие. СПб: Петрополис, 2005.- 440 с.
6. *Степин В.С., Кузнецова Л.Ф.* Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. М.: ИФРАН, 1994.
7. *Фукуяма Ф.* Наше постчеловеческое будущее: Последствия биотехнологической революции / Пер. с англ. М.Б. Левина. – ММ.: ООО «Изд-во АСТ»; ООО «ЛЮКС», 2004. – 349.

**ВОПРОСЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

**ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

**Часть 1. История и философия науки. Общие проблемы**

1. Наука как эпистемологический и социокультурный феномен.
2. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
3. Философия науки, ее предмет, функции.
4. Возникновение науки, две стратегии зарождения знания: опыт и теория.
5. Античность: предпосылки возникновения философских и научных знаний.
6. Христианская теология и ее роль в развитии логических норм научного мышления.
7. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре, ее значение для развития научного знания.
8. Зарождение экспериментального метода, математизация знания (Г.Галилей, Ф.Бэкон, Р.Декарт).
9. Наука как профессиональная деятельность.
10. Технологические применения науки и формирование технических наук.
11. Мировоззренческие основания социально-исторического знания и формирование социальных и гуманитарных наук.
12. Научное знание как сложноорганизованная система: язык, типы, уровни, критерии истины.
13. Структура научного знания, его основные элементы.
14. Научная картина мира, ее исторические формы. Функции научной картины мира.
15. Основания науки. Философские основания науки как условие включения научных знаний в культуру.
16. Экстерналистский и интерналистский подходы в понимании историической изменчивости научного знания, возникновения нового знания.
17. Формирование теоретических моделей и законов. Их обоснование. Развитие научных понятий.
18. Становление и развитие теории: классический и неклассический вариант формирования теории.
19. Научные традиции и научные революции, их взаимосвязь.
20. Роль научных революций в изменении мировоззренческих оснований культуры.
21. Философия как генератор новых категориальных структур. Ее прогностическая роль.
22. Нелинейность роста научного знания. Научные революции как точки бифуркации в ее развитии.
23. Глобальные революции и типы научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.
24. Постнеклассическая наука: философские и конкретно-научные основания.
25. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах.
26. Глобальный эволюционолизм и современная научная картина мира.
27. Аксиологические основания современной науки.
28. Этические проблемы постнеклассической науки.
29. Научная рациональность и проблема диалога культур.
30. Наука как социальный институт.

**Часть 2. Философские проблемы технических и**

**технологических наук**

1. Исторические и социокультурные предпосылки возникновения технических наук.
2. Исторические этапы формирования технического знания, их характеристика и роль в развитии технических наук.
3. Предмет технического и технологического знания, его отличие от естественнонаучного и социально-гуманитарного.
4. Проектирование как отличительная характеристика технического знания.
5. Объект технического знания, его двойственная природа
6. Понятие техники как особой практики и системы знаний.
7. Проблема соотношения научного и технического знания.
8. Основные закономерности развития технического и технологического знания.
9. Философские основания технонаук: онтологические, гносеологические, аксиологические, этические и др.
10. Методы построения технических наук, критерии истинности.
11. Гносеологическая и методологическая специфика технических и

 технологических наук. Понятие технической рациональности.

1. Внутринаучные и социальные факторы и их роль в развитии технических наук.
2. Структура технических и технологических наук.
3. Классические и неклассические технические науки и их роль в социокультурном развитии человечества.
4. Модельно-проективное знание как основа развития технонаук.
5. Роль технонаук в синтезе наук о природе и духе.
6. Основные закономерности развития технических и технологических наук.
7. Дисциплинарная организация технических наук, ее исторический и социокультурный аспекты.
8. Проблема телеологии в развитии технознания.
9. Экологическая составляющая в проблематике технического и технологического знания и деятельности.
10. Теоретическое и эмпирическое знание в технических науках: их взаимосвязь и взаимообусловленность.
11. Социальные и гуманитарные задачи технических наук.
12. Понятие инженерного творчества, его роль в технознании.
13. Фундаментальные и прикладные исследования, их связь с техникой и технологией.
14. Развитие и становление информатики как междисциплинарного направления ХХ – ХХI вв.
15. Техногенная цивилизация: ее сущность и перспективы развития.
16. Проблема управления научно-техническим процессом в обществе.
17. Проблема технократизма, ее сущность и значение в развитии технического знания.
18. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика.
19. Техника и экология, понятие ресурсосберегающих технологий.

**СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ**

***Абсолютная истина*** – завершенное и окончательно истинное знание (идеал античной, средневековой и классической европейской науки).

***Абстрагирование*** – отвлечение от несуществующих свойств и отношений познаваемых объектов (в рамках исследовательских и практических задач) и выделение существенных.

***Абстракция*** –понятие, значением которого является абстрактный (мысленный) объект. Например, понятие силы, массы, ускорения, психики, прямоугольника и т.д.

***Аксиологические основания науки*** – ценностные предпосылки науки: господствующие в науке определенного периода (классический, неклассический, постнеклассический) представления ученых о целях, возможностях и идеалах научной деятельности и, в частности, об идеалах и нормах научного познания, этике науки и т.д.

***Аксиология науки*** – раздел философии науки, предметом которого является исследование аксиологических (ценностных) оснований и проблем науки в целом, отдельных наук, а также различных видов научной деятельности (познавательной и практической). Одной из главных ценностей науки является объективная истина.

***Аксиоматический метод –*** метод логической организации научного знания, состоящий в выделении среди всего множества научных истин наиболее общих и фундаментальных с целью последующего выведения из них всех остальных истин данной науки или данной теории.

***Анализ*** – один из основных методов любого познания (обыденного, научного, философского), состоящий в расчленении познаваемого предмета на различные составляющие его элементы, части, свойства, отношения, состояния, с целью изучения.

***Аналогия*** – умозаключение по методу сходства или подобия: если предметы, явления, процессы сходны в одних свойствах или отношениях, то они, возможно, сходны (подобны друг другу) и в других отношениях. Метод аналогии составляет логическую основу метода моделирования.

***Антропологические основания науки*** – наиболее общие предпосылки науки о ее предназначении и смысле жизни ученых, их свободе и ответственности, экзистенциальных параметрах и специфике поведения ученых в ситуациях выбора, значении личностного фактора в научном познании и развитии науки.

***Антропология науки*** – раздел современной философии науки, исследующий действие человеческого фактора в научной деятельности, во всех многообразных видах и формах этой деятельности (познавательной, практической, коммуникационной, социокультурной и др.), изучающий специфику науки как формы жизни и профессиональной деятельности ученых, анализирующий и реконструирующий антропологические основания науки, ее различных культурно-исторических типов, областей науки, смысложизненное поведение ученых.

***Апостериорное знание*** – знание, полученное в результате опытного исследования объекта (чувственное восприятие, наблюдение, эксперимент, последующее обобщение эмпирической информации). Главная эпистемологическая проблема в отношении апостериорного знания заключается в следующем: всякое ли научное знание является апостериорным?

***Априорное знание*** – знание, которое не является результатом опытного исследования объекта, а, напротив, предшествует эмпирическому познанию, составляя необходимое условие самой возможности его осуществления. Главная эпистемологическая проблема в отношении априорного знания состоит в следующем: существует ли абсолютно априорное знание?

***Аттрактор*** – понятие современной науки (синергетики). Означает организующее начало какой-либо системы, основная структура, центр стягивания различных потоков энергии, вещества, информации, существенный определитель траекторий движения элементов системы, их резонансного соответствия между собой. Любая система может иметь множество аттракторов и, соответственно, сценариев своей возможной эволюции. В качестве аттракторов могут выступать тела, геометрические структуры, законы, цели и т.п. Система является устойчивой и предсказуемой в своих состояниях (однозначно или вероятностно) до тех пор, пока устойчивым остается ее аттрактор.

***Бифуркация*** – одно из основных понятий синергетики и современной научной картины мира, которое означает неизбежность появления таких точек (моментов) в эволюции любой материальной системы, когда прошлое системы уже не в состоянии определять ее возможное поведение в будущем, когда система оказывается «на перепутье» и объективно стоит перед выбором одной из возможных траекторий своего дальнейшего движения. В такой ситуации будущее системы в решающей степени зависит от воздействия на нее случайных или внешних факторов. Математически поведение системы в точках бифуркации описывается нелинейными уравнениями, имеющими не одно, а несколько возможных решений при заданных значениях переменных. После осуществления системой выбора в точке бифуркации дальнейший характер ее движения и эволюции вновь становится детерминированным ее предшествующим состоянием и в принципе предсказуемым.

***Бытие*** – одна из основных категорий философии, обозначающая все, что существует, что может быть помыслено, означено, о чем может быть сказано и т.д. Бытие может быть *материальным* (материя природа) и *идеальным* (Бог, сознание, сознание, мир идей, множество идеальных объектов науки и т.д.); *актуальным* и *потенциальным;* *трансцендентным* (лежащим за пределами возможностей его познания человеком) *и трансцендентальным* (т.е. познаваемым человеком). Одним из видов бытия является *научная реальность,* содержание которой коррелятивно научному способу познания и его возможностям.

***Вера*** – принятие чего-либо как существующего или истинного без достаточных для этого логических, эмпирических и теоретических оснований или вообще без ссылки на какие-либо основания.

***Вера в науке –*** когнитивные решения, принимаемые в науке на основе неполной системы эмпирических, теоретических и логических оснований (аргументов) в их пользу. С позиции логики все такого рода решения являются не доказательным знанием, а лишь вероятным, правдоподобным, гипотетическим, несмотря на высокую степень его возможной и реальной обоснованности. Важными факторами отбора научных верований являются их соответствие исторически сложившимся научным стандартам, интуитивная вера ученых в практическую оправданность осуществленных ими когнитивных рисков, а также когнитивная воля исследователей. Примеры научной веры: вера математиков и философов до средины XIX века в единственность евклидовой геометрии; вера всех физиков до начала XX века в абсолютную истинность классической механики; вера многих современных ученых в модель Большого взрыва; вера советских ученых в истинность марксистско-ленинского мировоззрения.

***Вероятность*** – степень (количественная мера) возможности наступления определенного события. В качестве таких событий могут выступать любые предметы, как материальные (объекты, процессы), так и идеальные (высказывания, концепции, идеи).

***Вероятностный закон*** – научный закон, фиксирующий вероятностное отношение между изучаемыми явлениями или состояниями системы. Как правило, это статистические законы, которые фиксируют частоту появления событий одного класса среди событий другого класса. Законы многих современных научных теорий (как естественнонаучных, так и социально-гуманитарных) имеют не динамический, однозначный характер (как это имело место в классической науке), а именно статистический, фиксирующий вероятностный характер зависимости между переменными, входящими в научные законы (статистическая физика, квантовая механика, биология, генетика, география, медицина, экономика, экология, история и др.)

***Вещество*** – вид материи: совокупность объектов, обладающих массой покоя (атомы, молекулы и все, что из них состоит).

***Взаимодействие*** – обмен веществом, энергией и информацией между предметами.

***Взаимосвязь*** – такой тип отношения между предметами, системами, процессами, когда изменения в одном связаны с изменениями в другом. Устойчивые взаимосвязи между предметами фиксируются в виде функциональных зависимостей. В науке эти зависимости имеют, как правило, количественный характер и описываются соответствующими функциональными законами в виде математических уравнений, связывающих соответствующие переменные (например, F=ma, E=mc², законы небесной механики Кеплера, законы термодинамики и т.д.).

***Виды научного знания*** – качественно различные по содержанию, методам получения и способам проверки научные высказывания и концепции. Например, аналитическое и синтетическое знание, эмпирическое и теоретическое, факты и законы, гипотезы и теории, содержательные и формализованные теории и т.д.

***Виды научной рациональности*** – разные типы критериев и требований к свойствам научного знания, которые предъявляются в разных областях науки: математике (математическая рациональность), естествознании (естественнонаучная рациональность), социальных науках (социальная рациональность), гуманитарных науках (гуманитарная рациональность), технических науках (техническая рациональность). При этом все виды научной рациональности отвечают общим требованиям рациональности научного знания: определенности, обоснованности, системности, проверяемости, объективности.

***Виды научных исследований*** – способы научного исследования, качественно различающиеся по целям, методам получения и проверки, формам организации. Например, фундаментальная наука, прикладные исследования и опытно-конструкторские разработки; экспериментальная или теоретическая деятельность физическое или математическое моделирование и др.

***Внешний мир*** – множество, универсум всех объектов, находящихся вне сознания человека (возможных и действительных, наблюдаемых и ненаблюдаемых, прошлых, настоящих и будущих, природных и социальных и др.

***Внутренний мир*** – множество, универсум всех элементов и состояний сознания субъекта (как трансцендентального, так и эмпирического): его ощущения, переживания, восприятия, мысли, эмоции, чувства, предчувствия, экстаз, откровение, бессознательное, надсознательное, ценности, оценки, знания.

***Вселенная*** – 1) материальный мир в целом; 2) физическая модель материального мира. Например, модель эволюционирующей и расширяющейся Вселенной, возникшей в результате Большого взрыва в точке сингулярности; суперструнная космологическая модель; мультиверсная модель Вселенной и др.

***Всеобщее*** – свойство, отношение, закон, присущие всем объектам, явлениям, системам, определенного класса (например, обладать сознанием для всех людей или иметь массу для всех материальных тел и т.д.) или присущие всем предметам вообще (например, существовать и изменяться).

***Время*** – одна из основных категорий философской и научной онтологии, означающая длительность любых процессов и явлений. Способом измерения этой длительности является сопоставление ее с некоторым регулярным периодическим процессом, его последующей разбивкой на точно фиксированные отрезки или циклы и создание на этой основе различных видов часов (механических, электрических, водных и др.). В классической физике время считалось самостоятельной субстанцией, существующей наряду с материей и пространством и никак внутренне с ними не связанной. В рамках теории относительности время внутренне взаимосвязано с пространством и образует единую реальность «пространство – время», свойства которой зависят от скорости движения материальных тел, а также от характера распределения и величины гравитационных масс.

***Гелиоцентризм*** – астрономическая концепция, согласно которой Солнце является центром одной из космических систем, вокруг которого обращается ряд планет-спутников (Юпитер, Марс, Венера, и др.). Одной из таких планет, естественных спутников Солнца, является Земля – место обитания и эволюции Человека. Впервые эту астрономическую концепцию выдвинул древнегреческий астроном Аристарх из Самоса (III в. до н.э.).

***Генетический метод –*** метод науки и философии, состоящий в исследовании происхождения (генезиса) того или иного явления (материального или идеального; природного, социального или духовного), нахождении временной последовательности предшествующих ему структур родителей и прародителей, установлении причин, конкретных факторов и условий, способствовавших возникновению анализируемого явления именно в данное время и в данном месте. Широко применяется как в естественных науках, так и в социальных.

***Геоцентризм*** *–* астрономическая система и основанная на ней картина мира, согласно которой Земля находится в центре наблюдаемой Вселенной, а Солнце и все ближайшие к Земле планеты вращаются вокруг нее. Определение характера орбит и точное вычисление траектории и времени движения всех небесных тел относительно Земли – главная задача астрономической науки. Впервые математическую систему астрономии, основанную на идее геоцентризма, весьма хорошо согласующуюся с наблюдаемым положением тел на небосводе и достаточно точно предсказывающую их поведение, разработал знаменитый астроном из Александрии К. Птолемей (II в. н. э.).

***Герменевтика*** – одна из областей философии языка и семиотики, предметом которой является анализ понимания как особой познавательной процедуры постижения человеком смысла любого знака и текста. В качестве последних могут выступать любые объекты природной и социальной реальности, но, прежде всего, люди как носители знания, а не просто информации. Одной из главных задач позитивной герменевтики является реконструкция и установление необходимых правил эффективной коммуникации между людьми в ходе их общения и осуществления совместной деятельности. Зародилась в Древней Греции как искусство истолкования изречений оракулов и жрецов, а также знамений природы. В Средние века развивалась как метод установления аутентичного смысла Библии, высказываний религиозных пророков и святых. Начиная с работ В. Гумбольдта по философии языка (XIX в.), герменевтика превратилась в одну из важнейших методологических дисциплин в сфере социального и гуманитарного знания.

***Гипотеза*** – научное предположение, концепция, для признания истинности которых пока не существует достаточных эмпирических и логических оснований или принятие которых в качестве истинных еще не стало результатом научного консенсуса. С позиции современной философии науки подавляющее большинство научных теорий по отношению к эмпирическому знанию (фактам) всегда остаются лишь гипотезами, т.к. факты в лучшем случае могут только подтверждать научные теории, но отнюдь не доказывать их. Последнее невозможно в силу того, что научные теории всегда имеют универсальный характер, тогда как факты – только частный, являясь конкретным и конечным набором эмпирических утверждений.

***Гипотетико-дедуктивный метод*** – метод объяснения наблюдаемых явлений (фактов) путем выдвижения такого общего предположения (гипотезы), из которого эти факты выводились бы в качестве логических (дедуктивных) следствий этой гипотезы. Основная гносеологическая проблема данного метода заключается в том, что одни и те же следствия в принципе могут быть логически получены из самых разных посылок (гипотез), иногда даже исключающих друг друга (например, геоцентрическая и гелиоцентрическая системы астрономии, волновая и корпускулярная теории света в оптике, эволюционные теории Ламарка и Дарвина и т.д.).

***Гносеология*** – общая теория познания, его различных видов (научного, философского, религиозного, обыденного, художественного и др.) и их методов.

***Гносеологические основания науки*** – совокупность философских представлений науки о природе научного знания и его особенностях, о методах научного познания и их возможностях, структуре научного знания, критериях научной истины, субъекте научного познания, закономерностях изменения и развития научного знания. Гносеологические основания науки могут быть и являются существенно различными и даже несовместимыми у разных культурно-исторических типов науки (например, у античной и средневековой науки или к классической и неклассической науки и др.). Они также могут быть различными в разных областях научного знания.

***Гуманитарные науки*** – множество наук о человеке как философских (философская антропология, науки о духе и др.), так и конкретно-научных (психология, медицина, педагогика, этнография и др.). Гуманитарные науки имеют философские основания и закономерности развития, существенно отличающие их от других областей науки (естествознание, математика, технонауки).

***Гуманитарная парадигма науки*** – концепции современной философии науки, исходящие из идеи человекоразмерного, антропологического характера процесса научного познания и всех его результатов. Распространение гуманитарного подхода на любую область науки идет по следующим направлениям: 1) экстраполяция деятельностного подхода, полагающего человеческие цели существенным и неустранимым компонентом содержания любого процесса научного знания; 2) обоснование необходимости применения методологии семиотического и герменевтического анализу к любому виду научного знания, поскольку его существенным условием является текст, формирование и функционирование последнего подчиняется законам языка, имеющим гуманитарный характер; 3) подчеркивание того, что любое знание имеет социокультурный характер, является органической частью современной ему социокультуры и вне ее контекста до конца быть понято не может; 4) понимание процесса познания как детерминированного не только своим объектом, но и субъективными возможностями субъекта; 5) пониманием неизбежности когнитивной ответственности ученых за все делаемые ими утверждения и принимаемые решения в науке.

***Движение*** – любое изменение, связанное с перемещением в пространстве. Предельные, идеальные случаи движения – покой и перемещение с бесконечной скоростью. Современная физика (частная теория относительности) налагает ограничения на реальную скорость движения физических тел, считая, что она не может быть более скорости света (300 000 км/с). В современной физике любые характеристики движения считаются относительными и имеющими операциональный (конкретный) смысл только по отношению к определенной (фиксированной) точке отсчета.

***Дедукция*** – 1) логический вывод, в котором из более общего знания (посылок) выводится менее общее знание (следствие). Например, вывод теорем из аксиом при аксиоматическом построении научной теории или вывод из общих законов и принципов научной теории законов меньшей степени общности и эмпирически проверяемых следствий. Например, вывод из механики Ньютона законов небесной механики Кеплера и т. д. 2) в современном понимании – всякий вывод, в котором между его посылками и следствиями имеет место отношение логической необходимости, независимо от степени их общности.

***Действительность*** – реальное, фактически данное бытие, в отличие от возможного. По своему объему оно всегда меньше возможного бытия, представляет собой только его небольшую реализованную часть.

***Детерминация –*** обусловленность одного предмета другим предметом или его собственным предшествующим состоянием. Детерминация может быть внешней и внутренней, однозначной или только вероятностной, аддитивной или системной.

***Детерминизм*** – философская концепция, утверждающая, что все процессы и состояния объективного мира и его познания обусловлены предшествующими им состояниями, что случайность, как и цель, не играет конструктивной и определяющей роли в развитии мира, что свобода и творчество в науке суть только формы проявления необходимости и детерминации.

***Деятельность*** – структурно и операционально организованная активность любых систем для достижения определенных целей. Такая активность присуща всем живым объектам и системам, но в наивысшей степени человеку, обществу и различным социальным системам. Структура любой деятельности состоит из четырех основных компонентов: предмета, средств, целей деятельности и ее результата. Высшим критерием оценки качества деятельности любого вида является ее эффективность, соответствие результата целям и средствам.

***Диалектика*** – 1) столкновение противоположных позиций, искусство их оценки и выбора наилучшей (Древняя Греция); 2) учение о противоречивом характере всего существующего (бытия и его познания), о взаимодействии противоположностей и разрешении противоречий как основном источнике развития бытия и его различных подсистем (природа, общество, человек, культура), а также их познания (Гегель, марксизм).

***Диалектическая концепция развития науки –*** концепция развития науки, согласно которой основными движущими силами ее развития являются присущие ей имманентные диалектические противоречия (между наукой и объективной реальностью, теорией и опытом, наукой и практикой, стремлением к внутреннему совершенству и общественной пользой, единством научного знания и его качественным разнообразием, включая альтернативные подходы и теории в рамках даже одной научной дисциплины и др.).

***Диалектический метод*** – философский метод познания объективной реальности, моделирования ее структуры и динамики, который отвечает следующим требованиям: 1) взгляд на объект как состоящий из множества противоположных характеристик (свойств, связей и отношений); 2) выделение основного, системообразующего внутреннего противоречия объекта; 3) рассмотрение динамики объекта (системы) как направляемой разрешением основного противоречия и проходящей несколько стадий (этапов); 4) необходимым условием разрешения основного противоречия объекта и перехода объекта (системы) в новое качество является предварительное накопление его определенных количественных изменений; 5) новое качественное состояние объекта есть не полное, а всегда лишь частичное отрицание старого качества и определенный возврат к тем свойствам, которые когда-то отрицал отрицаемый в настоящее время объект; 6) для полного описания динамики (развития) объекта необходимо учитывать не только его собственное содержание, но и его взаимосвязь с внешним окружением, а также тем целым, органическим элементом которого он является. Впервые в философский оборот понятие диалектического метода было введено Г.Гегелем. Современная философия науки приходит к осознанию необходимости использования диалектического метода для адекватной реконструкции структуры и динамики науки.

***Дискурс*** – любое устное рассуждение или письменный текст в рациональной форме. Одна из основных категорий эпистемологии постструктурализма и постмодернизма. Реальный дискурс не только всегда ситуативен и историчен, но и открыт различным его интерпретациям.

***Диссипация*** – естественный и неизбежный процесс рассеяния энергии любой системы по причине движения и взаимодействия ее элементов. Благодаря диссипации в системе происходит постепенное уменьшение ее упорядоченности и рост беспорядка. В изолированной системе это с необходимостью приводит к ее гибели. Однако тот же процесс диссипации в случае получения дополнительной энергии извне может не только сохранить систему, но и способствовать нарастанию в ней порядка и организованности.

***Диссипативная система –*** закрытая или открытая к взаимодействию с внешним окружением материальная система, в которой происходит рассеяние ее энергии благодаря движению и взаимодействию ее элементов, а также за счет поддержания ее целостности. В результате диссипации энергии в системе происходит рост ее энтропии. Уберечь систему от максимальной энтропии (т.е. достижения ею состояния термодинамического равновесия или абсолютного хаоса) может только «закачка» в нее извне энергии, вещества и информации. Но это процесс может привести к возникновению в системе новых структур, в том числе к закреплению случайно возникших в ходе диссипации энергии.

***Дисциплинарная матрица*** – ключевая категория теории развития научного знания Т.Куна; структура, определяющая содержание существующей науки, ее динамику, методы получения и обоснования знания, критерии научности и истинности знания. В дисциплинарную матрицу науки входят следующие ее элементы: онтология науки, гносеология науки, праксеология науки, аксиология науки, приборная база и исследовательская техника. Все эти элементы в своем единстве приводят к порождению фундаментальных научных теорий («парадигм»), которые определяют «лицо науки» конкретного исторического периода ее развития, отличение «хороших» научных проблем и решений от псевдопроблем и «плохих» решений.

***Доказательство научное*** – логическое, эмпирическое (экспериментальное) или теоретическое обоснование различных единиц научного знания (факты, законы, теории, научные направления и др.). С логической точки зрения доказательство может иметь дедуктивный характер (математика, математическая физика) и индуктивный характер в большинстве других наук: их эмпирическое или практическое доказательство.

***Дополнительности принцип*** – один из основных принципов квантовой механики, сформулированный Н.Бором, который в последующем развитии науки был обобщен как необходимое условие полного описания любых сложных гетерогенных систем и объектов (природных, социальных, экономических, технических и др.), что требует создания нескольких дополняющих теоретических описаний таких объектов. Принцип дополнительности в таком широком понимании может рассматриваться как гносеологическое обоснование неизбежности плюрализма в науке.

***Древняя восточная наука*** – самый ранний культурно-исторический тип науки (наука Древнего Египта, Вавилона, Шумер, Древней Индии и Китая). Характерные черты этого типа науки: эмпирическое содержание научного знания, отсутствие логической доказательности, практически ориентированный и рецептурно-инструментальный характер научного знания, догматизм научных верований и сакральность научных истин. Этот культурно-исторический тип науки был господствующим с XX в. до н. э. вплоть до YII в. до н.э. В YII в. до н. э. ему на смену пришел античный тип науки.

***Жизнь*** – 1) форма существования материи, основанная на избирательном обмене веществом, энергией и информацией с окружающей средой; обладающая способностью приспособления к среде, самоорганизации и самовоспроизведения; 2) целесообразное, целостное и осмысленное бытие (присуще лишь человеку и развитым социальным системам).

***Заблуждение научное*** – квалификация некоторой единицы научного знания (факт, закон, теория), ранее принимавшейся научным сообществом в качестве истины, как не соответствующей старым или новым критериям ее установления (геоцентрическая система астрономии, принцип дальнодействия Ньютона, концепция эфира в классической физике и др.). Понятия «научная истина» и «научное заблуждение» являются существенно относительными и исторически подвижными, что связано с диалектикой абсолютного и относительного в развитии системы научного знания.

***Закон вероятностный*** – вероятностная связь между некоторыми явлениями, событиями, величинами, состояниями системы. Вероятностный закон имеет логическую форму: «Когда имеет место явление (событие) А, то иногда (с определенной вероятностью) имеет место и явление (событие) В». Например, законы квантовой механики, генетики, социальной статистики.

***Закон динамический –*** однозначная, необходимая связь между некоторыми явлениями, событиями, процессами, состояниями системы. «Всегда, когда имеет место явление (событие) А, имеет место явление (событие) В». Например, закон Архимеда о силе выталкивания тела, погруженного в жидкость, или закон тяготения Архимеда и др.

***Закон научный –*** существенная и повторяющаяся связь между явлениями, событиями, объектами, состояниями системы. Как правило, мера этой существенности фиксируется и описывается с помощью некоторой числовой функции. Напр., *F=ma, c=*300 000км/с и др.

***Закон статистический*** – наличие некоторой меры пересечения между двумя множествами случайных событий. Например, частота столкновений метеоритов с Землей; количество рождений мальчиков среди всех детей за определенный период времени и др. Статистический закон устанавливается с помощью подсчета относительной частоты появления одних событий в классе других событий и экстраполяции найденного значения такой частоты для репрезентативной выборки последовательности таких событий на всю последовательность в целом (в принципе бесконечную). Статистический закон является частным случаем вероятностного научного закона.

***Закон структурный*** – наличие постоянных связей между определенными элементами некоторой системы, задающими ее устойчивость. Например, структурные связи между определенными химическими элементами, образующими устойчивые химические соединения, или законы логики о взаимоотношениях между понятиями и высказываниями. Или структурные законы общества, его экономической или политической системы.

***Закономерности развития -*** такое изменение явлений, объектов и систем, которое сопровождается их качественным преобразованием. Как правило, таким преобразованиям предшествует постепенное количественное изменение определенных свойств этих объектов и их накопление до такой степени интенсивности, когда возврат в прежнее состояние для системы становится уже в принципе невозможным. В этой «точке насыщения» объект, система либо разрушаются, либо приобретают новую структуру и возможность существования в новом качестве. Как правило, закономерности развития присущи лишь достаточно сложным системам: Вселенной, природе, обществу, культуре, человеку, искусству, знанию, науке и др. и могут быть описаны на языке вероятности.

***Идеализация*** – метод теоретического познания в науке, состоящий во введении идеальных объектов и построении теоретической онтологии как непосредственного предмета научной теории.

***Идеальный объект –*** научный объект, полученный с помощью метода идеализации. Основной объект научных теорий и область значений (денотатов) теоретических понятий. В наибольшей степени идеальные объекты присутствуют в математике, математической физике и во всех развитых естественнонаучных, социальных и гуманитарных научных теориях. Введение идеальных объектов позволяет построить логически доказательные и конструктивные системы теоретического знания в качестве особого класса моделей действительности.

***Изменение*** – отсутствие у предметов и систем полного тождества с самими собой с течением времени или при нахождении в разных точках пространства.

***Измерение*** – важнейший метод научного познания, состоящий в соотнесении системы, ее свойств, отношений, изменений с некоторой другой системой, выступающей по отношению к первой ее образцом, эталоном, при этом численно градуированной на определенные единицы, т. е. шкалой определения интенсивности свойств и отношений изучаемого объекта. В науке большинство измерений осуществляется с помощью специально создаваемых для этой цели научных приборов (градусник, амперметр, стереостат, весы, часы и т.д.).

***Импакт-фактор*** – среднее число ссылок на научную публикацию (статья в журнале, тезисы научной конференции, аналитический обзор, монография). Импакт-фактор является одним из главных объективных средств современного науковедения по определению качества научных публикаций, их востребованности научным сообществом.

***Инварианты*** – величины, отношения, законы, остающиеся неизменными (абсолютными) при переходе от одной системы отсчета к другой относительно некоторого класса преобразований.

***Индукция*** – 1) всякий вывод (как необходимый, так и вероятный) от менее общего знания к более общему; 2) любое рассуждение, между ссылками и заключениями которого отсутствует отношение логической необходимости; 3) метод научного познания, состоящий в обобщении данных наблюдения и эксперимента или в обосновании научных законов и теорий с помощью фактов.

***Индуктивизм*** – методологическая позиция, абсолютизирующая роль и место индукции в научном познании, считающая индуктивный метод основным как при открытии научных фактов, законов и теорий, так и при их обосновании. Основные представители: Ф.Бэкон, О.Конт, Дж.Ст. Милль, В.Уэвелл, К.Гемпель, Г. Рейхенбах и др.

***Инновации научные*** – новые научные идеи, открытия, изобретения, полезные модели, опытно-конструкторские разработки, образцы новой техники и технологий.

***Инновационная функция науки*** – производство научных инноваций и их внедрение на практике, особенно в развитии экономики.

***Инновационная экономика*** – экономика, основным способом развития которой является производство и потребление инноваций, применение достижений фундаментальной и прикладной науки. Показателем инновационности экономики той или иной страны является доля производимой в ней наукоемкой и высокотехнологичной продукции среди всего объема выпускаемой продукции. В современных развитых экономиках эта доля достигает более 90%. Наукоемкой является та продукция, для которой доля добавленной ее стоимости от использования при ее разработке и производстве научных знаний составляет 7 – 8% и более.

***Инструментализм –*** философско-методологическая концепция (П.Дюгем, Ч.Пирс, П.Бриджмен, Ф.Франк и др.), согласно которой большинство теоретических понятий, в том числе и научные теории в целом, не имеют эмпирического содержания и в этом смысле не являются описанием объективного мира. Поэтому к ним не может быть применима характеристика объективной истинности или ложности. Цель и ценность теоретического знания состоит в другом - служить хорошим средством (инструментом) организации эмпирического знания и, прежде всего, его логической упорядоченности. Критерии истинности или ложности, согласно инструментализму, применимы только к эмпирическим суждениям и теориям.

***Интернализм*** – направлении в истории и философии науки, сторонники которого считают главными факторами и детерминантами развития науки действие ее внутренних закономерностей (новые факты, методы, идеи, теории, предшествующее научное знание, разрешение внутренних противоречий науки, возникающих в ходе ее функционирования и т.д.). Имеются две основных версии интернализма: эмпиризма, представители которого считают основой и источником развития научного знания факты, и рационализм, сторонники которого считают основой и источником развития научного знания мышление, разум, когнитивное творчество. Интернализм господствовал в традиционной эпистемологии и философии науки вплоть до XX в.

***Интерпретация*** – важный метод научного познания, состоящий в отождествлении различных понятий между собой. Одним из главных видов интерпретации в науке является эмпирическая интерпретация научной теории, которая заключается в отождествлении значений ее понятий со значениями определенных эмпирических понятий. Например, отождествление теоретического понятия «материальная точка» с понятиями «планета», «движущееся тело» в механике или «вещество» и «материя» в философии и т. д. Благодаря интерпретации обеспечивается единство научного знания, а также его применение на практике.

***Интуиционизм*** – методологическая концепция, согласно которой основным методом научного познания является интеллектуальная интуиция, т.к. только она позволяет наиболее достоверно усмотреть истинность ее основоположений, которые должны быть просты и несомненны для разума (Р.Декарт, И.Кант, Л.Кронекер, А.Пуанкаре и др.).

***Интуиция*** – способ непосредственного усмотрения предмета познания, его свойств и отношений. В науке используются два вида интуиции: чувственная и интеллектуальная (или мысленная). С помощью чувственной интуиции непосредственно усматривается истина о наблюдаемых объектах или предметах эмпирического опыта, а с помощью интеллектуальной – существование идеальных объектов и наличие у них исходных (базовых) свойств и отношений. Интуиция также иногда понимается как бессознательная когнитивная деятельность сознания. Аристотель интеллектуальную истину определил как «умозрение» т. е. способность мышления усматривать общую истину.

***Информация*** – одна из общенаучных категорий современной науки, не только имеющая огромное гносеологическое значение, но и все больше претендующая на фундаментальный онтологические статус в современной картине мира. Имеет несколько основных значений:

1) любого рода знание; 2) мера определенности (упорядоченности) любого объекта, системы или процесса; 3) структурно-смысловая основа действительности.

***Истина*** – 1) знание, соответствующее действительности; 2) знание, содержание которого очевидно для субъекта познания; 3) знание, содержание которого несомненно и общезначимо для всех (или для профессионалов данной области знания); 4) доказанное знание.

***Истина абсолютная*** – 1) абсолютно полная истина о мире; 2) истина содержание которой абсолютно тождественно действительности; 3) вечная и неизменная истина; 4) окончательно доказанное знание; 5) абсолютно безусловная (исходная) истина.

***Истина научная*** – 1) научное знание, адекватное объекту познания;

2) непроблематизированные ( в определенном познавательном контексте) научные суждения и теории; 3) несомненные и очевидные научные суждения; 4) общезначимое научное знание, разделяемое профессиональным сообществом; 5) доказанные научные суждения, теории, концепции.

***Истина относительная*** – 1) неполная истина о мире; 2) истина, содержание которой лишь частично или приблизительно соответствует действительности; 3) условно доказанная истина (только по отношению к другим суждениям); 4) относительно исходная (для данного контекста) истина; 5) исторически изменчивая и развивающаяся истина.

***Историзма принцип*** – требование исторического взгляда на любой предмет познания, учета конкретного времени его происхождения, а также дальнейших изменением с течением времени вплоть до возможного исчезновения при наступлении определенных (конкретных) условий. Важный принцип научного познания природных, социальных, культурных и духовных явлений и процессов. Основа научного эволюционизма.

***История философии науки*** – раздел философии науки, исследующий ее историческое происхождение, основные этапы и закономерности становления и развития, вклад наиболее выдающихся философов и ученых в исторический облик философии науки и ее динамику, включая современное состояние. Анализ истории философии науки – ключ к адекватному пониманию структуры современной философии науки и оценке перспектив ее дальнейшего развития.

***Картина мира общенаучная –*** общие онтологические представления науки в целом об изучаемой ею реальности на определенном этапе ее развития и в рамках конкретного культурно-исторического типа (античная наука, средневековая наука, классическая наука и т.д.). Существую два способа создания общенаучной картины мира. Первый: принятие в качестве таковой картины мира одной из фундаментальных частных наук (механика, астрономия, космология, физика, биология, теория систем и т.д.). Второй: ее формирование путем интеграции и синтеза отдельных элементов частнонаучных картин мира (физика, химия, биология, кибернетика, синергетика, теория системы, теория общества, теория информации и т.д.). Именно этот способ в настоящее время приходит на смену первому, редукционистскому («парадигмальному» - Т.Кун).

***Классификация –*** способ упорядочения, структуризации некоторого множества объектов путем выделения некоторого признака этих объектов как основания их структуризации. Такого рода признак называется основанием классификации и должен быть вполне определенным. Классификация является одной из первичных и вместе с тем фундаментальных форм как эмпирического, так и теоретического познания.

***Классическая наука*** – культурно-исторический тип науки, зарождение которого приходится на эпоху Возрождения (XYI в.); становление – на Новое время ( XYIIв.); утверждение – на эпоху Просвещения (XYIII в.); расцвет и закат – на XIX в. Классическая наука сменила средневековую науку и исчерпала свои возможности к началу XX в., уступив место в ходе кризиса и глобальной научной революции неклассической науке.

***Когерентная концепция истины –*** концепция научной истины, согласно которой истина – это не соответствие знания объекту, а соответствие одного знания (высказывания, идеи, теории) другому, принятому за истинное. Идеальным случаем соответствия является логическое выведение одного знания из другого. Благодаря установлению логических связей между старым и новым знанием общий объем истинного знания постоянно увеличивается, а истина все более приобретает самоорганизующийся и системный характер, где все отдельные элементы истины подкрепляют и взаимно усиливают друг друга.

***Когнитивный*** – познавательный, термин, характеризующий процесс познания.

***Конвенциалистская концепция истины***– учение конвенциалистов об условно-договорном характере научных истин как теоретических, особенно аксиоматики научных теорий (А. Пуанкаре, И. Лакатос и др.), так и эмпирических утверждений, в частности, научных фактов (К. Поппер и др.). Слабость конвенциалистской теории истины состоит, во-первых, в явной недооценке существенной детерминации содержания научного знания объективной реальностью как предметом научного познания, а во-вторых, в недооценке существенно системного характера научного знания, где одни элементы (понятия, высказывания, теории) логически зависят от других и ограничивают область возможных значений друг друга.

***Конструктивизм*** – одно из влиятельных течений в современной философии, возникшее в конце 70-х – начале 80-х (П. Вацлавик, Е. Глазерфельд, З. Шмидт, У. Матурана, Г. Луман и др). Конструктивисты полагают, что нет иной реальности, кроме той, которая создается человеком. Человек – существо конструктивное, творческое, постоянно творящее себя бытие. Естественно, что человек стремится создать только полезные, ценные для существования вида и собственного бытия продукты, однако это в принципе невозможно, т.к. в механизме творчества заложен такой существенный элемент, как случайность.

***Концепт*** – понятие, выражающее (и обозначающее) сущность какой-либо научной или философской теории («атом» – в атомистической теории Левкиппа-Демокрита и современной физике, «квант» – в квантовой механике, «дальнодействие» ­– в классической механике, «условный рефлекс» – в физиологии, «топос» – в топологии, «общественно-экономическая формация» – в марксистской теории общества и т.д.).

***Концепция*** – взгляд на ту или иную проблему, включающий в себя четкую формулировку, понимание и объяснение.

***Корреспондентская концепция научной истины*** – традиционная классическая концепция научной истины, идущая от Аристотеля, а именно понимание ее как тождества содержания знания об объекте самому объекту и его свойствам. Такому пониманию противостояла платоновская концепция истины как сущности самой действительности.

***Креативность*** *–* характерная черта творческой личности или процесса, способных порождать существенно новое: знание, предметы, структуры, социальную реальность, культуру, эстетический мир, отношение человека к миру и т.д. Термин впервые введен Дж. Гилфордом. Наибольшее распространение получил в психологии, онтологии (А. Бергсон), социологии, техническом проектировании, искусствознании, эпистемологии. Креативность основана на пяти основных свойствах системы: 1) чрезвычайно развитой комбинаторной способности; 2) нацеленности на новое как главную ценность; 3) умении отбирать в достаточно короткие сроки значимые комбинации, отличая их от незначимых с позиций весьма нетривиальных целей и установок; 4) способности отдаваться во власть «бессознательного», доверять ему; 5) жажде самоутверждения и способности к максимальной мобилизации всех наличных ресурсов для достижения нового. В основе любой креативности лежит метод проб и ошибок, основанный, однако, на некотором предшествующем знании и опыте, играющих роль фильтров отбора значимых проб и устранения неудачных и несущественных.

***Критерий истинности научного знания*** *–* совокупность признаков, отличающих истинное научное знание от неистинного и, в частности, от ложного. В философии науки, а равно и в самой науке, не существует единого, универсального понимания критерия истинности научного знания. Это связано с качественным многообразием областей наук (математика, естествознание, социально-гуманитарные науки, технические науки), видов научного знания (эмпирическое – теоретическое, аналитическое – синтетическое, фундаментальное – прикладное и др.), а также способов и целей научной деятельности. В качестве критериев истинности научного знания называются: эмпирическое подтверждение, логическое доказательство, соответствие ранее принятому или априорному истинному знанию, интуитивная очевидность и несомненность, успешное применение на практике, общезначимость, консенсуальность и др.

***Культурно-исторические типы науки*** – разнообразие культурно-исторических форм науки, являющихся следствием и доказательством зависимости общей динамики науки не только от предметной области и накопленного ранее научного знания, но и от особенностей культуры своего времени, ее целей и идеалов. В современной философии науки выделяют шесть различных культурно-исторических типов науки: древнюю восточную науку, античную науку, средневековую науку, новоевропейскую классическую науку, неклассическую науку, современную постнеклассическую науку.

***Кумулятивизм*** – концепция развития науки, согласно которой в науке нет научных революций, возникновения научных теорий, которые полностью отрицали бы старые научные теории или вели бы к радикальному пересмотру их содержания с позиций истинности. Развитие науки представляет собой непрерывное накопление (кумуляцию) научных истин и присоединение к старым научным истинам новых. Такие представления классической философии науки о характере ее динамики не соответствуют, однако, реальной истории науки и адекватной интерпретации ее развития. Кумулятивисты недооценивают роль научных революций в развитии наук.

***Лженаука (псевдонаука) –*** идеи и концепции, выступающие от имени науки, мимикрирующие под нее путем имитации некоторых ее внешних черт (дискурсность, рациональность, апелляция к практике, опыту и социально важным целям), однако не выдерживающие серьезной критики со стороны соответствующего профессионального научного сообщества на соответствие заявок общепринятым стандартам научности знания. Лженаука выступает в двух основных вариантах: 1) когда от имени науки пытаются выступать различные вненаучные формы знания (религия, философия, искусство, здравый смысл и т.д.); 2) когда от имени науки пытаются навязать обществу явно незрелые, не выдержавшие еще достаточно экспериментальной апробации теоретические концепции, либо различного рода идеологические системы, имеющие по существу ценностно-субъективный, а не объективно-описательный характер. Примерами лженауки в истории познания являлись: расистские теории, лысенковские концепции в биологии, марксистско-ленинская идеология.

***Личностное знание*** – термин, введенный в философию науки американским ученым М. Полани и означающий тот объем неявного знания, которым располагает и который использует в своей научной деятельности отдельный ученый.

***Логика*** – наука о формах, законах и методах правильного (т.е. построенного в соответствии с определенными логическими стандартами) мышления. Различают формальную и содержательную логику. Формальная логика изучает мышление лишь опосредованно, только через репрезентацию его в языке. Главным предметом формальной логики является правильное рассуждение, т.е. такое, которое от истинных посылок в силу только их логической формы ведет к истинным (опять же только в силу их логической формы) заключениям. Содержательная же логика исследует динамику познающего мышления и его законы, отталкиваясь от содержания мысли и заложенных в нем возможностей самореализации. Примерами содержательных логик являются логика науки, диалектическая логика, конструктивная логика и др.

***Логический позитивизм*** – направление в философии и методологии науки XX в., представители которого (М. Шлик, Б. Рассел, Р. Карнап, Г. Рейхенбах и др.) считали единственным предметом философии науки логический анализ структуры языка конкретных наук с помощью аппарата современной (математической) логики и семантики. Однако методология логического позитивизма оказалась реализуемой лишь при анализе логических и математических теорий, плохо реализуемой – в естественно-научном познании явно нереализуемой – в историческом и гуманитарном познании.

***Логический эмпиризм –*** одно из направлений неопозитивизма, в основе которого лежало принятие гипотетико-дедуктивной модели научного познания. Эта модель опирается на принятие следующих предпосылок: 1) в структурном плане научное знание характеризуется наличием в нем двух основных уровней: эмпирического и теоретического знания; 2) научная теория суть логически (дедуктивно) организованная система знания об основных законах изучаемой предметной области; 3) из научной теории с помощью присоединенной к ней эмпирической интерпретации выводятся эмпирически проверяемые следствия; 4) главным критерием успешности научной теории является ее наибольшая согласованность с данными наблюдения и эксперимента (эмпирическим знанием). Большинство положений этой модели разделялось представителями логического позитивизма и критического рационализма (К. Поппер, Э. Агацци).

***Ложь*** – отсутствие соответствия между содержанием суждения (высказыванием) и предметом суждения (объектом познания). Критерием ложности знания является либо внутренняя логическая противоречивость, либо ее противоречие другому знанию, принятому за истинное. Понятие лжи, как и понятие истины, является историческим, меняющимся и относительным. Абсолютно ложного знания (если оно логически непротиворечиво внутри себя) не существует по той же самой причине, по которой не существует и абсолютно истинного знания. Граница между истинным и ложным знанием относительна и подвижна.

***Материя*** – 1) объективная реальность (мир объектов или «вещей в себе»); 2) физическая реальность (вещество, энергия, разного рода физические объекты и их системы). Материя, понимаемая как единственный вид реальности, существующей в мире – основная аксиома философского материализма.

***Метатеоретическое знание*** – общенаучные и философские основания научных теорий, в первую очередь фундаментальных («парадигмальных» – Т. Кун). Эти основания являются существенно различными и даже противоречащими друг другу у альтернативных фундаментальных теорий (например, геоцентризм и гелиоцентризм в астрономии). Главная функция метатеоретического знания в науке – обоснование фундаментальных теорий, их мировоззренческая и методологическая интерпретация, гармоническое «вписывание» в общий накопленный объем знания.

***Метафизика*** – 1) название философских сочинений Аристотеля, изданных после его работ по физике; 2) философские и общенаучные основания физических теорий или физического познания в целом (философия науки); 3) философские теории мира, общества, познания, человека, которые не рассматривают их в развитии, а ограничиваются лишь их структурным описанием; 4) область змпирически непроверяемых общих утверждений (позитивисты).

***Метод* –** способ деятельности (практической, познавательной, художественной и др.), приводящий к желаемому результату (цели деятельности). Многообразие методов обусловлено, во-первых, различием предметов (содержанием) деятельности; во-вторых, целями деятельности; в-третьих, средствами (инструментами) деятельности. Разработка и рефлексия используемых методов при осуществлении различных видов деятельности составляет предмет методологии.

***Метод диалектический*** – способ познания и описания развивающихся объектов и систем. Включает в себя следующие требования: нахождение и фиксацию исходного противоречия объекта; выделение основных этапов и стадий эволюции системы; реконструкцию смены этих этапов и стадий как развития исходного противоречия и его разрешения на каждом этапе в специфической форме, порождающей, в свою очередь, новый вид противоречий системы. Общая схема диалектического противоречия была разработана Гегелем, затем развита в рамках марксизма. Как и всякий метод, диалектический метод познания не является универсальным и эффективно применим лишь к анализу развивающихся систем и объектов.

***Методология науки***  - раздел философии науки, исследующий реальные методы научного познания, а также методы управления наукой и методы практической реализации научного знания. Методология науки имеет четыре уровня своего существования: дисциплинарная методология, отраслевая методология, общенаучная методология, философская методология. В философии науки акцент делается на изучении природы и функций научных методов, их классификации, исследовании взаимосвязи различных уровней методологии науки и отдельных методов. Наиболее разработанной в философии науки является методология научного познания, особенно общенаучная и философская.

***Методы метатеоретического познания в науке*** – средства и способы построения метатеоретического научного знания. В состав этого знания входят общенаучные и философские основания науки (научные картины мира, общенаучные и философские принципы и категории, практические и общекультурные цели и установки и др.). Методами метатеоретического познания в науке являются: обобщение и синтез содержания фундаментальных научных теорий, конструирование научных картин мира, экспликация и реконструкция философских оснований науки, создание общей методологии науки, философская интерпретация научных теорий, их философское обоснование, оценка мировоззренческой, общекультурной и практической значимости научных теорий, их роли в развитии науки и др.

***Методы теоретического познания в науке*** – множество способов построения, изложения и обоснования научных теорий. Теоретическое знание отличается от эмпирического и по содержанию (онтологии) , и по методам. Теории не выводятся логически из эмпирического знания, а надстраиваются над ним в виде самостоятельной структуры, имеющей свои особые познавательные задачи и функции в науке. Методами теоретического познания в науке являются: идеализация, построение логически доказательных систем знания, аксиоматический метод, генетическо-конструктивный метод, выдвижение теоретических принципов и законов, построение математической модели, выведение следствий из теоретических законов и принципов, их эмпирическая интерпретация, теоретическая интерпретация эмпирического знания и др. Методы теоретического познания в науке имеют одной из своих главных функций обеспечение внутреннего единства научного знания.

***Методы философского познания*** – совокупность способов построения и обоснования философских теорий и систем. К числу наиболее известных философских методов относятся: рефлексия (Платон, Лейбниц, Гегель и др.), интеллектуальная интуиция (Аристотель, Декарт), феноменологический анализ (Гуссерль и др.), диалектический метод (Гегель, марксизм), художественно-мировоззренческое конструирование (Ницше, Шопегауэр, Достоевский и др.), экзистенциальный опыт (Августин, Монтень, Кьеркегор, Шелер, Шестов, Сартр, Камю и др.), герменевтический анализ (Дильтей, Шпет, Шлейермахер, Бахтин, Гадамер и др.), синтез культуры (Гумбольдт, Вольтер, Дидро, Соловьев, Ортега-и-Гассет и др.), структурно-лингвистический анализ общих понятий и символов языка (Лакан, Делез, Деррида и др.), обобщение научного знания (позитивизм и постпозитивизм).

***Методы чувственного познания в науке*** – множество средств получения чувственной информации об объекте научного познания. К ним относятся систематические наблюдения различных свойств и отношений объектов, измерение их интенсивности с помощью приборов и измерительной техники, экспериментирование с объектом исследования, фиксация наблюдаемых эффектов и их многократное воспроизведение. В науке не существует чистого чувственного знания, никак не опосредованного некоторым накопленным ранее научным знанием.

***Методы эмпирического познания в науке*** – множество способов получения и обоснования эмпирического научного знания. Эмпирическое познание – это первая ступень рационального (дискурсного, понятийного) познания, применения средств мышления (рассудка) к систематизации, обобщению и интерпретации чувственной информации. Эмпирическими (рационально-рассудочными) методами познания в науке являются: абстрагирование, обобщение, индукция, классификация, эмпирический анализ, синтез, эмпирическая гипотеза, эмпирическое моделирование, дедукция, гипотетико-дедуктивный метод, эмпирическое подтверждение, эмпирическая интерпретация, эмпирическое объяснение, эмпирическое предсказание, эмпирическая экстраполяция, эмпирическое описание. Эмпирическое познание в науке тесно связано, с одной стороны, с чувственным научным познанием, а с другой – с научными теориями. Методы получения и обоснования эмпирического знания гарантированно обеспечивают эту взаимосвязь.

***Мир –*** 1) универсум, все существующее (материальное и идеальное. Действительное и возможное, прошедшие и настоящие события, явления, процессы); 2) одна из областей универсума (материальный мир, мир сознания, мир природы, животный мир, растительный мир, духовный мир, ценностный мир, мир культуры, мир науки, античный мир, современный мир и т.д.).

***Мировоззрение –*** совокупность общих взглядов человека на мир и отношение к нему. Основной составляющей мировоззрения является именно отношение человека к миру (природе, обществу, другим людям, к самому себе). В процессе своего исторического развития человечество выработало различные формы мировоззрения: обыденное, мифологическое, религиозное, философское, художественное, научное и др.

***Мировоззрение научное*** – 1) продуцируемые в ходе развития науки общенаучные и частнонаучные картины мира (онтология науки) и ценности научного способа отношения к миру (рациональность, объективная истина, польза, творчество и др.); 2) философские системы, сознательно ориентирующиеся при решении философских проблем на конкретно-научные знания и опыт научной деятельности в решении различных проблем (онтологических, гносеологических, аксиологических, антропологических и др.).

***Мировоззренческая функция науки –*** формирование современной научной картины мира, научно ориентированной философии, универсальных духовных ценностей, таких как Рациональность, Истина, Свобода, Творчество, Практическая польза.

***Модель –*** опытный образец или информационно знаковый аналог того или иного изучаемого объекта, выступающего в качестве оригинала. Некий объект (Макет, структура, знаковая система) может играть роль модели в том случае, если между ним и другим предметом, называемым оригиналом, существует отношение тождества в заданном интервале абстракции. В этом смысле модель есть изоморфный или гомоморфный образ исследуемого объекта (оригинала).

***Модель структуры науки классическая –*** наука имеет три основных измерения: наука – это особая область знания; наука – это особого рода познавательная деятельность с помощью научных методов; наука – это особый социальный институт, состоящий из коллективов разной мощности и юридического статуса. Эта трехмерная модель лежала в основе всей классической философии науки с XVII в. до середины XX в.

***Модель структуры науки неклассическая*** *–* современный взгляд на структуру науки, согласно которому наука имеет шесть основных измерений: наука как особый род знания (научное знание), наука как особая познавательная деятельность (научное познание), наука как особая социальная структура (со своими внутренними регуляторами и системой коммуникаций), наука как особая подсистема кльтуры (носитель особого подмножества ее универсальных ценностей, таких как Истина, Разум, Свобода, Демократия, Творчество и др.), наука как особого рода инновационная деятельность (область социально значимых теоретических и практических инноваций), наука как особая сфера и способ жизни огромного числа людей, профессионально посвятивших себя научной деятельности и ее ценностям). Все основные структурные аспекты науки тесно взаимосвязаны и оказывают взаимное влияние на внутреннее содержание друг друга. Такое понимание структуры науки является важнейшей онтологической основой преодоления интерналистского взгляда на характер и закономерности развития науки и научного знания.

***Наука*** – когнитивно-социальная деятельность по производству, применению и распространению научного знания.

***Научная гипотеза*** – основная форма развития науки; результат творческой мыслительной активности ученых по созданию моделей изучаемых явлений, выдвижению предположений о законах, которым они подчиняются, построению научных теорий, объясняющих и предсказывающих факты, события, процессы.

***Научная проблема*** – существенный вопрос относительно конкретного предмета научного исследования, его структуры способов познания практического использования и преобразования. В качестве необходимого исходного пункта научного исследования проблема как единица знания была впервые предложена и обоснована британским философом К. Поппером, трактовавшим научное познание как процесс выдвижения и отбора предполагаемых решений (гипотетических ответов) предполагаемой проблемы.

***Научная рациональность*** – особый вид рациональности, реализуемый в науке и связанный с ее главной целью: производством и применением нового научного знания. К ценностям и требованиям научной рациональности относятся: стремление к объективной истине, точность, определенность, доказательность, критический дух, свобода мышления и творчества, новизна знания, умножение человеческого потенциала, практическая польза.

***Научная революция*** – период (этап) развития (эволюции) науки, связанный с качественным изменением ее содержания, методов, структуры и функций. Характер научной революции зависит от ее масштаба и последствий для развития науки и общества. Принято различать глобальные научные революции, связанные с переходом от одного культурно-исторического типа науки к другому, и локальные, связанные с пересмотром содержания областей научного знания, научных дисциплин и отдельных научных теорий.

***Научная теория*** – логически взаимосвязанная система понятий и утверждений о свойствах, отношениях и законах некоторого множества идеализированных объектов (точка, число, материальная точка, инерция, абсолютно твердое тело, актуальная бесконечность, общественно-экономическая формация, сознание и т.д.). Цель научной теории – введение таких базовых идеальных объектов и утверждений об их свойствах и отношениях (законов, принципов), чтобы затем чисто логически (т.е. мысленно) вывести (построить) из них максимально большое количество следствий, которые при подборе определенной эмпирической интерпретации максимально адекватно соответствовали бы наблюдаемым данным о некоторой реальной области объектов (природных, социальных, экспериментально созданных, психических и т.д.).

***Научное объяснение*** – подведение высказываний о каком-то объекте, его свойствах или отношениях под определенный научный закон. В зависимости от типа законов (динамические или статистические, причинные или телеологические, субстратные или функциональные), лежащих в основе объяснения, классифицируют различные виды объяснения (номологические, статистические, причинные, целевые, функциональные, системные м т.д.).

***Научное понимание*** – приписывание определенного смысла изучаемым наукой объектам, явлениям, и процессам. Это «приписывание» осуществляется в науке через процедуры идентификации наблюдаемого явления с уже изученным эмпирическим объектом (на основе аналогии) или путем его идентификации (интерпретации) с определенным теоретическим объектом.

***Научное прогнозирование –*** предсказание тенденций развития (эволюции) любого предмета, процесса, системы на основе имеющейся о них эмпирической информации и определенных научных законов и теорий. Существует два способа прогнозирования: 1) на основе экстраполяции поведения объекта в прошлом и настоящем и 2) на основе статистической обработки мнений экспертов по этому вопросу.

***Научное проектирование*** один из важных методов научного познания, особенно в технических и технологических науках (техническое и технологическое проектирование), социальных науках (социальное проектирование), вычислительной математике (компьютерное моделирование и проектирование). В основе любого вида научного проектирования лежит понятие проекта как модели будущего артефакта (машина, механизм, технологический процесс, архитектурный и строительный объект, новый товар, услуга, социальная система и пр.). Необходимыми условиями принятия научного проекта являются его теоретическое обоснование, математическое моделирование и натурное испытание.

***Научное творчество*** – процесс продуцирования научных инноваций (идеи, концепции, законы, теории, принципы, методы, модели, приборы, образцы техники и технологий). Основу научного творчества составляют: 1) четко поставленная проблема; 2) обладание необходимым запасом накопленной в данной области науки информации (профессионализм); 3) комбинаторные способности исследователя по составлению самых различных сочетаний (включая маловероятные) из имеющихся элементов наличного знания; 4) интуитивные способности по отбору релевантных комбинаций для возможного решения поставленной проблемы; 5) способность к принятию рискованных решений (когнитивная смелость), сочетаемая с готовностью их отстаивания перед лицом неизбежной критики со стороны членов научного сообщества; 6) креативный характер субъекта научного познания.

***Неявное знание –*** информация, используемая в практической и познавательной (научной) деятельности, не имеющая четкого дискурсного и операционального оформления. Хранилищем неявного знания является сфера чувственной и интеллектуальной интуиции, а пользование им сродни искусству и мастерству, которые передаются от учителя к ученику «из рук в руки». Согласно современной философии науки любая научная теория в существенной степени опирается на специфический для нее пласт неявного знания, так называемого «когнитивного бессознательного».

***Общенаучное знание*** – один из видов метатеоретического научного знания, включающий в себя следующие элементы: общенаучную картину мира, общенаучные методы и принципы, общенаучные идеалы и нормы научного исследования. В структуре научного знания занимает промежуточное положение, находясь между научными теориями (более низкий уровень) и философскими основаниями науки (более высокий уровень).

***Общенаучные методы*** – методы и средства познания, используемые во всех или большинстве наук (например, научное наблюдение, научный эксперимент, научное обобщение, научная индукция, научная гипотеза, логический вывод ит.д.).

***Общенаучные понятия*** – понятия (категории) встречающиеся во всех или в большинстве наук (например, объект, предметная область, система, структура, доказательство, изменение, эволюция, закон, причина, следствие, случайность, вероятность и др.).

***Онтология*** – общее учение о бытии, его различных видах, структуре, уровнях, типах объектов, законах их взаимодействия, взаимосвязи, изменения и развития. Различают религиозную, философскую, научную, художественную онтологию и др.

***Онтология науки*** – 1) раздел философии науки, предметом которого является философский анализ изучаемой наукой реальности, ее общих свойств и закономерностей а также онтологических оснований науки; 2) общие представления науки об объективной реальности; интегральным выражением этих представлений являются общенаучная и частнонаучная картины мира.

***Операционализм*** – направление в философии и методологии науки (одним из его создателей был американский физик П. Бриджмен), согласно которому значением любых научных понятий (особенно в естествознании) является не множество каких-то предметов (денотатов) и их свойств, а совокупность операций (прежде всего, материальных, физических). Операциональные определения многих научных понятий получили широкое распространение в современной науке.

***Определение*** *–* одно из важных средств научного познания, состоящее в дискурсной и четкой фиксации значения и смысла используемых терминов.

***Определенность*** *–* наличие у предмета знания, понятий, суждений таких свойств, которые позволяют четко отличить их от других предметов, понятий, суждений.

***Опыт*** – категория для обозначения содержания сознания во всех его проявлениях: чувственном и рациональном, эмпирическом и теоретическом, объектном и рефлексивном, индивидуальном и коллективном и т.д. В более узком значении, наиболее часто употребляемом в науке, опыт обозначает чувственное или эмпирическое познание объекта, осуществляемое в ходе непосредственного контакта с ним.

***Открытая система*** – система, обменивающаяся с окружающей ее средой энергией, и/или веществом, и/или информацией. Все объекты реальности являются открытыми системами, хотя и различной степени. Как показано в синергетике, только открытые системы способны к эволюции в направлении повышения уровня своей сложности и организованности.

***Отношение –*** признак, сопринадлежащий нескольким элементам или объектам («равно», «больше», «выше», «сильнее», «правый», «высокий», «низкий» и т.д.). Всякое отношение всегда объединяет отдельные элементы в некоторую целостность (новый объект). Отношение (или их совокупность) между объектами, рассматриваемое относительно независимо от содержания объектов, называется структурой.

***Парадигма*** – одно из основных понятий теории развития науки Т. Куна. Означает господствующую фундаментальную теорию в определенной области знания. (например, геоцентрическая система К.Птолемея до XYII в.). Парадигма обеспечивает когнитивное единство и стабильность науки на определенном этапе ее развития. Ей принадлежит направляющая роль в организации всего процесса научного исследования, начиная с правильной формулировки проблем и заканчивая их удовлетворительным решением. Однако по мере развития науки накапливаются проблемы, с которыми существующая парадигма не справляется. Начинается поиск новой теории, завершающийся переходом к новой парадигме. Этот период перехода от старой парадигмы к новой Т. Кун называет периодом революции в науке.

***Позитивизм –*** направление в философии, которое считает наиболее развитым и единственно ценным видом знания конкретно-научное знание, которое получается методами частных наук (прежде всего, в естествознании). Такие науки и такое знание позитивисты называют положительным или «позитивным». Они противопоставляют его философскому или «метафизическому» виду знания, которое считают псевдознанием или даже бессмыслицей, поскольку его невозможно эмпирически проверить, как это имеет место в случае научного знания. Позитивизм представляют: О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль, Э. Мах, П. Дюгем, А. Пуанкаре, Б. Рассел, М. Шлик, Р. Карнап, Л. Витгенштейн и др.).

***Познание*** – активное моделирование сознанием действительности, направленное на освоение когнитивных систем, адекватно представляющих и выражающих свойства и отношения познаваемых объектов. В зависимости от средств моделирования различают чувственное познание и рациональное, эмпирическое и теоретическое, научное и вненаучное, интуитивное и дискурсное и т. д. Наука лишь один из способов познания действительности.

***Познание научное*** – познание действительности на основе определенной системы установок. К их числу относятся: 1) установка на объектный тип познания (наука ограничивает свою предметную сферу познания только объективной реальностью, миром объектов); 2) установка на рациональный (понятийно-мыслительный) и дискурсный (языковый) тип знания; 3) установка на точное, определенное и проверяемое знание; 4) Установка на эмпирическое обоснование, логически доказательное и практически полезное знание.

***Понимание –*** нахождение или приписывание смысла любым материальным или идеальным предметам (вещи, объекты, символы, понятия, когнитивные системы), а также действиям людей. Разработка методов, техники и природы понимания является предметом психологии, логики и герменевтики как комплексной науки о понимании.

***Постмодернизм*** – общее название ряда течений современной философии, в основе которых лежит решительное неприятие ими всех основных установок (с подробным анализом и критикой) западноевропейской философии XVII-XX вв. как теоретической основы той культуры и общества, которые сложились и просуществовали в Европе начиная с Нового времени и вплоть до конца XX в. Эта культура и основанная на ней цивилизация были названы ими «модернистской», суть которой в некритическом, догматическом рационализме с его верой в возможность разума достичь объективно-истинного, доказательного и однозначного знания и построить всю культуру, общество и цивилизацию на основе научного знания. Постмодернизм (Ж. Деррида, Ж. Бодрийяр, Ю. Кристева, Ф. Джеймисон и др.) называют модернизм философским и идеологическим мифом. Постмодернисты опираются на постструктуралистский, лингвистический анализ языка, дискурса, сознания, науки, когнитивных коммуникаций, культуры.

***Постнеклассическая наука*** – (70-е гг. – настоящее время). Ее отличительные характеристики: исследование сверхсложных систем, в том числе человека; глобальный характер; базис инновационной экономики; один из приоритетов национального развития; масштабное финансирование; резкое возрастание научных коммуникаций; усиленное внимание к вопросам управления наукой; экологизация научных исследований; общественный мониторинг науки; гуманитарная направленность научных исследований.

***Праксеология науки –*** раздел философии науки, предметом которого является изучение науки как деятельности. При этом наука исследуется прежде всего как структура, в которой могут быть выделены и реализуются все главные компоненты любой деятельности: предмет, средства, цель, результат. Выделяются три качественно различных плана научной деятельности: 1) наука как чисто познавательная теоретическая деятельность; 2) наука как прикладная и практическая деятельность; 3) наука как социокультурная деятельность. В философии науки наиболее разработан первый из указанных планов.

***Предмет философии науки*** – общая структура науки и научного знания; общие закономерности развития науки и научного знания; философские основания и философские проблемы науки в целом и отдельных наук.

***Принцип –*** нормативное общее высказывание, содержащее определенное требование к осуществлению познавательной, практической и духовной деятельности.

***Принцип наблюдаемости*** – методологическое требование возможности получения эмпирической информации о любом познаваемом объекте. Это требование было сформулировано в гносеологии сенсуализма и эмпиризма. Одной из важных функций принципа наблюдаемости в эмпирическом познании является его направленность на демаркацию научного знания от всех форм ненаучного и вненаучного знания.

***Принцип системности –*** требование смотреть на любой предмет познания как на систему. Оно имеет важное эвристическое значение в науке, т. к. позволяет при характеристике любого объекта экстраполировать на него общие системные закономерности. Такие закономерности изучаются в общей теории систем.

***Принцип соответствия*** – научная конкретизация диалектического отрицания как общей закономерности развития любых объектов и систем, в том числе научных теорий. Суть его заключается не в полном, а лишь частичном отрицании содержания и законов предшествующей стадии развития любого объекта или системы, а также в обязательном включении части старого знания (в преобразованном виде) в новое. В философии физики это требование было сформулировано Н. Бором в виде принципа соответствия между старой теорией и сменяющей ее новой.

 ***Проблема*** – существенный вопрос, имеющий важное теоретическое и практическое значение, для решения которого наличного знания недостаточно либо возможность его использования далеко не очевидна.

***Развитие*** – качественное изменение процесса, предмета, явления. Развитие бывает различных типов: прогрессивное, регрессивное, цикличное, антагонистическое, кооперативное и др. Особенно большое значение изучение процесса развития и его закономерностей имеет для наук, предметы изучения которых претерпевают ряд качественных изменений за относительно короткое время (геология, биология, социальные науки и др.).

 ***Разум*** – сфера сознания, ориентированная на конструирование мира идеальных объектов (мира должного) для любых сфер человеческой деятельности. Одним из оснований деятельности разума выступают результаты рассудочной сферы сознания. В области мировоззрения результатом деятельности разума является философия.

***Рассудок*** – сфера сознания, ориентированная на понятийное моделирование и систематизацию результатов чувственного познания объектов. Средствами такого моделирования являются, в частности, законы и правила формальной логики.

***Рациональное знание*** – знание, имеющее следующие свойства: понятийно- (терминов) и суждений (высказываний), системность (субординацию и координацию всех понятий и суждений на более существенные и менее существенные, на основания и следствия, на основные и производные элементы), логическую обоснованность всех понятий и суждений (редукцию одних понятий к другим с помощью определений одних суждений через другие), открытость критике, способность с изменению и совершенствованию под влиянием новой информации.

***Редукция –*** один из важнейших принципов организации научного знания, состоящий в сведении многого, разнообразного и сложного к меньшему, единому и более простому. Важнейшими способами редукции являются: 1) научные законы, выступающиесредством синтеза огромного количества чувственных данных и образующие ядро научных теорий; 2) сведение менее существенных связей и выражающих их законов к более общим и существенным; 3) сведение сложных фундаментальных понятий к более простым, фундаментальным; 4) сведение истинности одних высказываний (теорем) к истинности других высказываний (аксиом и принципов).

***Релятивизм***– философская позиция, основу которой составляет абсолютизация относительного характера действительности и познания. Суть релятивизма как мировоззренческой установки выражается формулой «все относительно». Различают онтологический, гносеологический, моральный, эстетический, политический и экзистенциальный релятивизм. Положительное значение релятивизма заключается в его борьбе с догматизмом, авторитаризмом, тоталитаризмом путем акцентирования равноценности всех моментов и проекций бытия. Но в целом позиция релятивизма логически противоречива и уязвима.

***Рефлексия –*** форма познавательной активности субъекта, направленная на анализ мышления, знания об объектах, его содержания, методов получения, средств основания. Один из главных способов метатеоретического познания в науке.

***Самоорганизация*** *–* 1) процесс самопроизвольного формирования регулярных структур в системах. Для этого системы должны быть: а) диссипативными, т.е. быть способными к рассеянию энергии; б) открытыми, т.е. иметь возможность обмениваться веществом, энергией и информацией с окружающей их средой; в) нелинейными, и.е. иметь возможность альтернативного изменения в точках бифуркации. Явление самоорганизации имеет общий характер и присуще самому широкому кругу явлений и процессов природы, общества и познания. В общем виде процессы самоорганизации исследуют синергетика, кибернетика, общая теория систем; 2) поддержание (воспроизводство) системой имеющегося у нее уровня организованности (порядка) и его усиление, необходимым условием самоорганизации является наличие у системы достаточного множества потенциальных аттракторов (структур). Все реально эволюционирующие системы обладают достаточно высокой степенью самоорганизации.

***Сверхсложная система*** – система, состоящая из ряда сложных систем и обладающая высокой степенью организованности и самоуправления. Все сверхсложные системы функционируют по своим собственным внутренним законам, обладают большим запасом энергии и способностью к эволюции. Примерами сверхсложных систем являются биосфера, общество, государство, экономика, культура, живой организм, наука и др.

***Семиотика*** – наука, исследующая природу, сущность и закономерности функционирования знаков, любых их систем, а также взаимоотношения между различными системами знаков. Поскольку вся деятельность человека имеет знаково-символический характер, семиотика имеет фундаментальное значение для общей теории познания и философии науки.

***Синергетика*** – наука об открытых. Диссипативных, нелинейных системах. Наиболее развитая теория таких систем – нелинейная термодинамика (И.Пригожин и др.)

***Синтез*** – один из методов научного познания, состоящий в интеграции, объединении различных, часто качественно разнородных элементов (материальных или идеальных) в единую систему, единое целое. Высшими формами когнитивного синтеза в науке являются научные теории, исследовательские программы, парадигмы и др.

***Система*** – совокупность элементов с определенным набором связей между ними, делающих ее целостной.

***Системный метод –*** подход к любому предмету (объекту) научного изучения как к некоторой системе. Моделируя объект как систему, исследователь должен разложить ее на определенное множество элементов, а также сформулировать определенное множество отношений между ними. При этом предполагается, что системная модель объекта способна объяснить все его существенные свойства и отношения, а также интегральное поведение объекта в целом.

***Сложная система –*** 1) система, состоящая из достаточно большого количества элементов, свойств, связей и отношений; 2) система, структура и поведение которой не могут быть описаны имеющимися средствами полностью и однозначно; 3) система, изменения в которой не могут быть описаны линейными математическими уравнениями. Примерами сложных систем являются термодинамические системы, головной мозг человека, живой организм, техносистемы, общество, наука и др.

***Смысл –*** мысленное содержание любого выражения в отличие от обозначаемого этим выражением предмета (денотата). Усвоить смысл некоторого выражения – значит понять ту конкретную информацию о некотором предмете, которую это выражение содержит.

***Сознание –*** 1) идеальный (теоретический) объект философии и психологии, являющийся репрезентантом человеческой психики; 2) бинарная оппозиция бытию – тому, на что может быть направлено сознание как на предмет познания и практического освоения; 3) совокупность объективных идей как праформ материальных предметов и систем (объективный идеализм, религия); 4) «чистая» информация, или информация сама по себе вне своих возможных и реальных материальных носителей.

***Сохранения законы –*** законы, согласно которым численные значения определенных физических величин не изменяются со временем и не зависят от выбора системы отсчета. Важнейшие законы сохранения – законы сохранения энергии, импульса, момента количества движения, электрического заряда, скорости света и др.

***Социальные основания науки*** – совокупность представлений науки о ее взаимосвязи с обществом, формах и характере этой взаимосвязи. Социальные основания науки являются существенно различными не только у разных культурно-исторических типов науки (древневосточной, античной, средневековой, новоевропейской, неклассической, современной постнеклассической науки), но у разных областей научного знания, а также у отдельных наук в пределах одного и того же культурно-исторического типа (например, у современной математики и физики, технических и социально-гуманитарных наук и т. д.)

***Сравнение***– процедура, устанавливающая тождество или различие исследуемых объектов, явлений. В общеметодологическом плане сравнивать между собой можно любые объекты, но при условии, что это сравнение производится по какому-либо точно выделенному признаку, свойству, отношению, т. е. в рамках определенного интервала абстракции.

***Средневековая наука*** – культурно-исторический тип науки (IV-XIV вв.). Ее особенности: телеологизм, схоластичность, гуманитарность, герменевтичность, религиозный догматизм. Дисциплины, свойственные средневековой науке: астрономия, логика, риторика, теология, лингвистика, герменевтика, астрология, алхимия, философия.

***Статистический закон*** – закон, описывающий поведение больших систем, элементы которых ведут себя случайным образом. Такие законы описывают частоту появления определенных событий среди всего множества случайных событий (например, демографические законы, термодинамические законы, генетические законы распределения наследственных признаков). Статистические законы имеют, как правило, форму вероятностных суждений и вероятностных прогнозов при их практическом применении.

***Структура*** – множество отношений между элементами системы, которые часто описываются в виде некоторых функций. Структура, как правило, представляет собой относительно самостоятельный и независимый от конкретного содержания элементов блок системы.

***Структура науки*** – основные аспекты или измерений науки. В классической философии науки фиксировались три следующих измерения науки: 1) наука как особый вид знания, система научного знания; 2) наука как особый вид познания; 3) наука как особый социальный институт (научное сообщество). В современной философии науки к трем указанным выше измерениям добавляются следующие: 4) наука как подсистема культуры; 5) наука как основа инновационной системы общества; 6) наука как особая форма жизни. При таком более широком понимании структуры науки ее философское исследование заведомо не может быть сведено к эпистемологии и методологии науки, а закономерности ее развития только к закономерностям развития научного знания.

***Структурализм –*** направление в философии и методологии науки, считающее главной целью научного познания нахождение структуры познаваемого объекта, ибо именно она как некая инвариантная сущность сохраняется при всех изменениях объекта и не зависит от внешних влияний. Структуралисты не признают изменение и развитие сущности, считая такое допущение логическим противоречием. Сама структура понимается структуралистами (Ж. Пиаже, М. Фуко) как нечто абсолютно жесткое, определенное и заданное человеку извне.

***Сущность*** – главный признак или совокупность таких признаков в объекте или системе, определяющих ее качественное отличие от других объектов или систем, а также все другие свойства данного объекта или системы. Например, сущность любой физической системы составляет наличие у нее энергии и участие в определенном виде фундаментальных физических взаимодействий; сущность живой материи – регулируемый обмен веществ и производство потомства; сущность человека – разум и причастность к социальным и духовным ценностям. Наука стремится познать сущность объектов и систем и на этой основе вывести, объяснить и предсказать все остальные их свойства как наблюдаемые, так и возможные.

***Сциентизм*** – преувеличенная мировоззренческая оценка когнитивных, социальных и практических возможностей науки, ее роли в жизни общества; основу сциентизма составляет некритической принятие ее сторонниками утверждений о безграничных возможностях науки.

***Творчество*** – процесс создания нового, существенно отличного по своим свойствам, качеству, законам, характеристикам от предшествующих свойств, качеств, законов, характеристик. В философии научного творчества основными проблемами являются: 1) критерии нового знания и научных инноваций; 2) механизм научного творчества; 3) способы утверждения нового научного знания и принятия его научным сообществом и др.

***Телеологизм*** – концепция всеобщего характера целевой детерминации процессов и явлений живой и неживой природы(Аристотель). В XX в. сторонником телеологизма был выдающийся ученый Тейяр де Шарден. В наше время проявлением телеологизма в науке является введение антропного принципа в космологических и физических моделях эволюции Вселенной как понятие причинно-следственной взаимосвязи всех явлений или их самоорганизации.

***Теоретическое знание*** – уровень научного знания, лежащий между эмпирическим и метатеоретическим уровнями. Отличается от эмпирического знания своим предметом и содержанием. В качестве собственного предмета теоретического знания выступает множество идеальных объектов, как конструируемых на основе эмпирических объектов с помощью идеализации (материальная точка, идеальный газ), так и вводимых по определению (математические структуры). Особенностью теоретического знания является чрезвычайно высокая степень его логической организации, доказательности большинства утверждений с помощью дедуктивно-аксиоматического метода.

***Теория*** – 1) мысленная (понятийно-дискурсная) модель реальности (в отличие от чувственно-перцептивной модели реальности); 2) идеализированно-логическая модель эмпирического опыта; 3) любой продукт идеальной деятельности человека (в отличие от продуктов его предметно-практической материальной деятельности).

***Техника*** – множество материальных объектов и систем, созданных на основе научных знаний о свойствах, отношениях и законах функционирования составляющих их элементов и подсистем, выполняющих определенные, необходимые человеку функции и операции (практические, теоретические). Технику иногда образно называют воплощением науки в «железе».

***Техническая деятельность –*** научно-инженерная деятельность, имеющая своей целью создание новых машин, механизмов, строительных и инженерных конструкций, отдельных видов технических устройств и их систем. В методологическом плане сущность технической деятельности составляет проектирование будущих инноваций, включающее в себя научный расчет, экспериментальное испытание и практическое внедрение. Техническая деятельность в современном обществе опирается на огромный массив научного знания из области естественных, технических и социально-гуманитарных наук (экономика, психология, медицина, социология и др.).

***Техническая реальность*** – технические системы и их совокупность. Техническая реальность, созданная к настоящему времени, имеет мощный энергетический потенциал, обладая огромной относительной самостоятельностью и способностью к саморазвитию в соответствии со своими собственными потребностями и законами. Контроль над техносферой, ее развитием и использованием во благо человеку, гармонизация ее отношений с социосферой, биосферой и ноосферой составляют одну из главных задач современного человечества, во многом определяя основное содержание и траекторию его дальнейшей эволюции.

***Технические науки*** – множество научных дисциплин, предметом которых являются теоретическое исследование и опытно-конструкторские разработки различных видов техники. К числу последних относятся различные машины, механизмы, технические устройства, технические системы и их инфраструктура. Структура технических наук существенно отличается от структуры естественнонаучного знания. Она является более гетерогенной и сложной по составу, включая в себя в качестве существенных блоков, кроме эмпирического и и теоретического знания, такие типы знания, как метрологическое, модельно-проективное, обыденное и социально-гуманитарное. Основным методом построения технических наук является модельное и инженерное проектирование, а критериями истинности технических теорий и моделей является их практическая реализуемость и эффективность (техническая, экономическая, социальная, экологическая). Главной социально-экономической функцией технических наук является разработка новых орудий и средств производства, повышающих производительность труда, эффективность экономики, инновационный потенциал общества и его адаптивные возможности.

***Технократизм*** – социально-философская концепция, преувеличивающая роль техники, технологий, ученых в развитии не только материальной деятельности человека, но и всей социальной жизни общества в целом. Концепциям технократизма (К. Штайнбух, Г. Краух, Дж. Г. Гэлбрейт и др.) противостоят, с одной стороны, концепция приоритета духовных ценностей в жизни общества (религия, философия культуры, философия жизни, экзистенциализм), в с другой, – концепции сбалансированного взаимодействия технического прогресса и духовной сферы, осуществляемого с позиций гуманизма, под контролем всего общества с помощью его демократических политических институтов.

***Технологическая деятельность –*** научно практическая деятельность, имеющая своей целью создание и внедрение новых технологий по производству разнообразных потребительных стоимостей, как правило, массового характера. Технологическая деятельность имеет как когнитивный, так и социальный компонент. Когнитивная составляющая представляет собой огромный массив накопленного и апробированного на практике технологического знания, естественно-научного знания (химия, физика, биология и др.) и социально-гуманитарного научного обеспечения (менеджмент, экономика, социология, реклама и др.). Технологическая деятельность образует важнейшую часть инновационной системы современного общества.

***Технологические науки –***  комплекс научных дисциплин о процессах производства, изготовления каких-либо вещей, продуктов, потребительских стоимостей. Теоретической основой технологических наук являются такие фундаментальные естественнонаучные дисциплины, как физики, химия, биология, науки о материалах, науки об управлении (кибернетика, информатика), а также социально-экономические и гуманитарные дисциплины (микроэкономика, эргономика, социальная психология, инженерная психология и др.). Как и технические науки, технологические науки являются единством естественных и социально-гуманитарных наук.

***Технология –*** последовательность материальных процессов и операций, реализация которых приводит к появлению продукта (потребительской стоимости) с необходимыми и полезными свойствами.

***Трансцендентальная реальность*** – реальность, которая в принципе может быть познана человеком и доступна его чувствам и мышлению (рассудку и разуму). В своем наиболее обобщенном виде эта реальность описывается философией в ее учении о бытии (онтологии).

***Трансцендентная реальность –*** реальность, которая является предметом религиозной веры. Она находится за пределами возможностей ее познания средствами чувственного опыта и рассудочного мышления человека, а следовательно, и научного познания. Описание структуры этой реальности содержится во всех священных религиозных текстах. Утверждается, что непосредственный прорыв в эту реальность для отдельного верующего человека в принципе невозможен. Он может быть достигнут в актах божественного откровения, мистического видения и религиозного экстаза.

***Умозаключение*** – вывод об истинности некоторого суждения (заключения) на основе других суждений (посылок). В формальной логике разработаны правила умозаключений в зависимости от логической формы заключения и посылок. Различают следующие виды умозаключений: дедуктивные (выводы от общих суждений к частным), индуктивные умозаключения (выводы от единичных суждений к более общим), традуктивные умозаключения (выводы, где посылки и заключение имеют равную степень общности). Различают также непосредственные умозаключения (из одной посылки) и опосредованные (вывод из более чем одной посылки); различают также умозаключения по характеру логического следования из посылок: достоверные (следующие из посылок с логической необходимостью) и вероятные ( не следующие с логической необходимостью из посылок, но и не противоречащие им).

***Универсальный принцип эволюции*** – общее неравенство И.Пригожина, сформулированное им для описания эволюции неравновесных термодинамических систем. Согласно этому принципу в неравновесных процессах термодинамические силы всегда изменяются так, что производство энтропии в них стремится к уменьшению. При изменении контрольных параметров, удаляющих систему от равновесия, термодинамическая ветвь ее эволюции может смениться состоянием, которое уже будет обладать всеми свойствами некоей структуры. И такое состояние может быть не одно. Однако при этом очевидно, что энтропия может выводиться из конкретной системы только за счет увеличения степени хаотизации окружающей ее среды. Если равновесная (классическая) термодинамика показала, как из порядка может закономерно (естественным путем) возникать беспорядок, то неравновесная и нелинейная термодинамика показала, что столь же естественно ( закономерно) и из беспорядка (хаоса) может рождаться некий локальный порядок.

***Управление*** – внешнее воздействие на параметры и структуры системы (процесса) с целью обеспечения их устойчивости или перевода в качественно другое состояние.

***Уровень*** – одна из подсистем иерархически организованной системы с вертикальной структурой (эмпирический и теоретический уровни научного знания). Уровневая организация сложных систем способствует сохранению их целостности, самоуправляемости и оптимальному функционированию.

***Уровни научного знания –*** качественно различные по предмету, методам и функциям виды научного знания, объединенные в единую систему в рамках отдельной научной дисциплины. Выделяют три уровня: эмпирический, теоретический и метатеоретический. Их единство обеспечивает для любой научной дисциплины ее относительную самостоятельность и способность к развитию на своей собственной основе.

***Факт научный*** *–* единичная констатация данных наблюдения и эксперимента с помощью научных приборов или их обобщенное описание в виде суждений, графиков, таблиц.

***Фаллибилизм*** – концепция К. Поппера о принципиальной ошибочности (не-истинности) любого теоретического знания в науке, любых научных гипотез и теорий.

***Фальсифицируемость*** – потенциальная опровержимость любого научного знания опытом, поскольку оно имеет эмпирическое содержание. Согласно К. Попперу, фальсифицируемость научного знания есть критерий отличия (демаркации) научного знания от различных форм ненаучного и вненаучного знания (философского, религиозного, мистического, лженаучного и др.), которые нельзя опровергнуть опытом. Функция эмпирического опыта (фактов) состоит не в том, чтобы подтверждать истинные гипотезы и теории (это возможно и в отношении философских, религиозных и идеологических построений), а в том, чтобы опровергать ложные. Опыт не доказывает истину (у него нет таких возможностей), а является лишь фактором выбраковки ложных научных построений, тем самым способствуя развитию науки.

***Феномен –*** 1) данность объекта в его чувственном восприятии (Кант); 2) объективное явление, факт в их отличии от сущности, закона; 3) данность сознания непосредственно очевидная для него (Э.Гуссерль).

***Феноменологическая научная теория*** – эмпирическая по своему содержанию теория, состоящая из множества (системы) эмпирических законов (небесная механика Кеплера, термодинамика Бойля – Мариотта, психология восприятия В. Вундта и др.)

***Философия*** – рациональное учение о наиболее общих принципах и предельных основаниях бытия, сознания, познания, общества, человека и отношениях между ними.

***Философия науки*** – междисциплинарная и полиструктурная область современного знания, предметом которой является общая структура науки и научного знания, закономерности их динамики и развития, философские основания и философские проблемы различных областей знания и научных дисциплин. Основными структурными разделами общей философии науки являются: онтология науки, гносеология науки, логика и методология науки, социология науки, культурология науки, праксеология науки, антропология науки. В то же время в философии науки существуют разделы, связанные с исследованием философской специфики разных областей науки: философия логики, философия математики, философия естествознания, философия социально-гуманитарных наук.

***Философские основания науки*** – общие представления науки определенного периода или отдельной науки о характере изучаемой ею реальности (ее наиболее общих свойствах, отношениях, законах), о способах научного познания, о структуре научного знания, закономерностях развития науки и научного знания, социальных и ценностных предпосылках деятельности научных сообществ и отдельного ученого. Философские основания бывают различных видов: онтологические, гносеологические, методологические, логические, культурологические, социальные, аксиологические, антропологические. В истории науки и ее современном состоянии ученые используют все виды философских оснований при обосновании новых научных теорий, исследовательских программ, научных направлений и даже науки в целом. Особенно активно философские основания разрабатываются в период научных революций, во время смены фундаментальных (парадигмальных) научных теорий.

***Философское обоснование*** – критическая оценка любых продуктов человеческой деятельности (включая результаты научного познания) с общих позиций человеческого Разума и его рефлективных возможностей. Главный смысл и направленность философского обоснования – обеспечение единства человеческой культуры путем рационального «вписывания» любых ее продуктов в общее учение о бытии и его познания человеком, разрабатываемых в философии. Философское обоснование фундаментальных научных теорий – необходимое условие их признания обществом в качестве истинных и значимых продуктов культуры.

***Философско-методологическая культура ученого –*** уровень развития методологического знания исследователя, включающего в себя: 1) степень зрелости рефлексивного сознания; умение фиксировать внимание и осуществлять контроль за используемыми средствами научной деятельности, в том числе методами получения и обоснования научных результатов; 2) эрудицию в области философии науки и, в частности, знание основных концепций в этой области; 3) знание истории науки; 4) критический ум; 5) способность к продуктивной коммуникации в общении с коллегами и философами в интересах утверждения научной истины. Как показывает анализ истории науки, все выдающиеся ученые-классики имели очень высокий уровень философско-методологической культуры.

***Фрактал*** – самоподобная структура, в которой имеет место тождество структуры целого и структуры каждой его части (снежинки, легкие человека, очертания облаков, береговая линия материков и т.д.). Многие реальные объекты имеют фрактальную структуру.

***Фундаментальные взаимодействия*** – четыре вида фундаментальных взаимодействий, к которым можно свести все остальные взаимодействия в природе: гравитационное, слабое, электромагнитное и сильное. Единой теории всех взаимодействий пока не существует.

***Функции науки*** – основными функциями науки являются: *познавательная* – познание объектов и систем всех возможных типов, их свойств, отношений, законов изменения; *практическая* – совершенствование и развитие материальной сферы, создание новых средств материальной деятельности, новых видов техники и технологий; *социально-культурная* – совершенствование и развитие различных социальных институтов, уровня образования и культуры, средств и способов усвоения ее достижений; *информационная* – обеспечение общества новой информацией, воспроизводство и хранение накопленной ранее, развитие способов ее эффективного усвоения и использования; *мировоззренческая* – формирование современной научной картины мира, научной философии и высоких духовных ценностей; *прогностическая* – использование научных знаний для осуществления природных и социальных прогнозов, надежного предвидения новых явлений и событий, проектирование желательного будущего и способов его достижения; т*ворческа*я – максимальное раскрытие и развитие творческого потенциала личности и общества; *инновационная –* использование научных знаний и научной деятельности для развития инновационной экономики, создания новых потребительных стоимостей (товаров и услуг) и удовлетворения разнообразных человеческих потребностей.

***Функция –*** 1) действие, которое выполняет система для достижения определенной цели; такими целями могут быть поддержание целостности и устойчивости системы, а также рост уровня ее адаптивности по отношению к внешним условиям. Язык функционального описания особенно распространен в биологических, социальных и технических науках; 2) в математике – переменная величина, значение которой определяется значением другой переменной (аргумента). Зависимость функции от аргумента может быть выражена с помощью формулы, графика или таблицы.

***Хаос –*** одна из древнейших и изначальных моделей реальности. Она представляет собой множество событий и процессов, ведущих себя случайным образом. Согласно этой модели в основе мира лежат возможность и случай. Современная наука исходит из модели мира как иерархии статистических систем различного вида, которые находятся друг с другом в кооперативных, резонансных (а не причинных) отношениях. Таким образом, современная картина мира может быть названа «самодетерминируемым хаосом» или хаосом без Бога. ***Холизм -*** философская концепция, утверждающая приоритет целого перед составляющими его частями, его онтологическую самостоятельность и несводимость к сумме частей и выполняемых ими функций. Холизм опирается на анализ функционирования биологических и социальных систем, однако может претендовать на универсальность своего применения, включая в сферу своего объяснения и неорганический мир (бытие вообще, Космос, Галактика, Солнечная система, Земля и т. д.). Представители холизма – Аристотель, Кеплер, Гегель, Шеллинг, Тейяр де Шарден и др.

***Целенаправленность*** – стремление системы достигнуть определенного состояния, вызванное внутренней причиной, организующей поведение системы, все происходящие в ней изменения в определенном направлении, в том числе и тип ее реакции на воздействие внешних для нее причин. Целенаправленность присуща всем органическим, социальным системам, большинству технических систем, а также некоторым неорганическим системам, изменения в которых носят направленный эволюционный характер. ***Целесообразность –***оптимальное соответствие структуры системы ее функциям. Наиболее очевидна целесообразность в живой природе, выражающаяся в соответствии устройства различных органов животных выполняемым этими органами функциям (крыло птицы, обоняние собаки, листва растений и т.д.).

***Целостность*** – внутреннее единство объекта, а также сам объект, обладающий самостоятельностью по отношению к окружающей его среде. В философии науки в трактовке данного понятия существует две тенденции: 1) понимание целостности как полноты, как всестороннего охвата всех сторон и связей объекта; 2) понимание ее как внутренней сущности объекта, определяющей его специфику, уникальность.

***Цель*** – конечное состояние системы, которое она стремится достигнуть в ходе своей эволюции в качестве главного результата. Таким результатом может быть раскрытие всех возможностей, заключенных в системе, гармоничное отношение с окружающей средой, оптимальное, наиболее экономное функционирование системы, достижение максимальной устойчивости по отношению к внешним воздействиям и внутренним изменениям, максимально возможное время существования и т.д. Цель присуща высокоорганизованным системам органической природы, социальным системам, многим техническим системам, и, как полагает синергетика, некоторым неравновесным неорганическим системам и даже, возможно, Вселенной в целом.

***Ценности*** – цели и идеалы человеческого существования и человеческой деятельности. Различают универсальные ценности и партикулярные. Универсальные ценности (Истина, Добро, Благо, Красота, Справедливость и др.) составляют сущностное ядро существования человека как такового в отличие от всех других существ. Они являются главным предметом конструирования и рефлексии любого вида мировоззрения. В философии они рассматриваются в качестве регуляторов всех основных видов отношения человека к окружающей его действительности (познавательного, практического, эстетического, этического и др.). Партикулярные ценности регулируют поведение человека в различных конкретных сферах его деятельности или локальных поведенческих ситуациях ( наука, экономика, право, политика, искусство; мужество, великодушие, щедрость, тщеславие и т.д.) Универсальные ценности – основа духовности общества, а степень следования им – показатель цивилизационной зрелости общества и человека.

***Цитат-индекс*** – метод определения значимости научной публикации в профессиональном научном сообществе, вклада отдельного ученого, научных школ и национальных сообществ в формировании новых направлений и областей науки, оценки качества научных работ.

***Цитирование в науке*** – способ подключения ученых к объективной логике развития научного знания, идентификация своего места в научном пространстве, оценка вклада других ученых, участие в достижении научного консенсуса путем когнитивных коммуникаций со своими оппонентами, метод формирования новых научных аттракторов путем активного участия в научных дискуссиях.

***Частное*** – общее свойство, присущее не всем, а лишь некоторым (нескольким) предметам (элементам) определенного класса (множества). Например, «быть хищником» среди «млекопитающих». Как правило, для обозначения такого свойства используется слово «некоторые».

***Часть*** – подсистема некоторой системы, или подмножество некоторого множества, или аспект (сторона) некоторого целого. Наименьшей частью любой системы является отдельный элемент этой системы.

***Человек*** – космо-био-социо-культурно-духовно-экзистенциальное существо. Все указанные измерения необходимы и достаточны, чтобы полностью задать структуру человека и описать его особенности. В биологическом плане человек представляет собой особый биологический вид, возникший на Земле примерно 3 млн. лет назад. В социальном плане человек оказался способным создавать различные социальные системы (от семьи до государства и огромных цивилизаций) и управлять ими. Человек как культурное и постоянно творящее существо несводим к совокупности наличных общественных отношений, а всегда находится выше их, относясь к ним как к продукту своего отчуждения. В экзистенциальном плане человек есть постоянно рефлексирующее и выбирающее существо, благодаря наличию у него сознания и самосознания. Поворот к пристальному изучению человека , его природы, возможностей и предназначения – один из важных векторов развития современной постнеклассической науки.

***Чувственная реальность*** – реальность, содержание которой формируется, конструируется чувственным познанием. Чувственная реальность является опосредствующим звеном между объективной реальностью (как множеством «вещей в себе» по Канту) и эмпирической реальностью (множеством абстрактных объектов, созданных мышлением на основе его применения к чувственной реальности). Чувственную реальность как процесс моделирования нашим чувственным аппаратом поступающей на него извне информации необходимо отличать как от объективной реальности, так и от научной реальности.

***Эволюционизм*** – взгляд на любой процесс как изменяющийся направленно. В научном познании он достаточно очевиден при рассмотрении социальных и биологических процессов. Решающим шагом в утверждении универсального характера принципа эволюционизма следует признать современную космологию с ее антропным принципом и синергетику с физико-математическим обоснованием эволюционного характера любого реального термодинамического процесса.

***Эволюция –*** направленное изменение любого процесса, системы, предмета, имеющего необратимый характер. Это изменение всегда происходит в реальном (динамическом или историческом) времени. Эволюция бывает различных видов: 1) от простого к сложному и обратно; 2) прогрессивная и регрессивная; 3) линейная и нелинейная; 4) стихийная и сознательная и т.д. Большую роль эволюция играет не только в динамике биологической, социальной сферы, но и в физических и химических процессах, а также в науке.

***Экономика науки*** – область науки и практики, предметом которой является разработка методов и моделей эффективного экономического регулирования научной деятельности: экономического обоснования научных программ и разработок, оптимального сочетания различных (государственных и частных) источников финансирования науки и научных исследований, определения необходимой доли затрат на науку в рамках валового внутреннего продукта и т.д. От правильного решения этих проблем существенно зависит не только обеспечение необходимой динамики развития науки в той или иной стране, но и ее конкурентоспособность в современном мире, основу которого составляет инновационная экономика (экономика, основанная на использовании научных знаний).

***Эксперимент –*** активная материальная или мыслительная деятельность человека по созданию специальных условий исследования свойств, отношений и законов поведения объектов. Одним из главных условий эксперимента является четкая фиксация характера и силы факторов (причин) воздействия на объект исследования, четкая фиксация характера и описание изменений, произошедших в объекте в результате воздействия на него, установление количественной зависимости между причиной эксперимента и его следствием (результатом). Надежность, точность и доказательная сила эксперимента как средства научного познания связаны с возможностью потенциально бесконечного его повторения и воспроизведения полученных результатов. Благодаря такой возможности эксперимент имеет такую же доказательную мощь, общезначимость и объективность, как и логическое доказательство. В качестве ведущего метода познания эксперимент начал систематически использоваться в науке лишь в Новое время.

***Экспликация*** – явное определение или уточнение значения и смысла используемых в науке терминов, имеющих, как правило, несколько значений (например, «вероятность», «детерминизм», «закон», «формализация», «вывод» и пр.)

***Экстернализм*** – направление в философии и истории науки, представители которого (О. Шпенглер, Б. Гассен, Дж. Бернал, и др.) считают, что наука как система знания и как социальный институт является имманентной, органической частью социокультуры и поэтому испытывает со стороны культуры и от различных входящих в нее подсистем (экономика, техника, политика, духовная культура) существенное влияние. Это влияние социокультура оказывает не только на темпы и выбор направления развития научного знания, но и на содержание последнего. Вне обращения к социокультурному контексту невозможно объяснить научные революции, появление новых фундаментальных теорий.

***Экстраординарная наука*** – категория философии науки Т. Куна, обозначающая революционную стадию развития научной дисциплины, когда приходит время радикальных перемен и пересмотра господствующих фундаментальных теорий (парадигм). Создаются новые радикальные фундаментальные теории. Именно в это время происходит активизация обращения ученых к философии как к одному из ресурсов развития науки, использование для этого философских идей и концепций.

***Экстраполяция*** – интенсивное приращение знания путем распространения следствий какого-либо тезиса или теории с одной сферы описываемых явлений на другие сферы (предметные области).

***Эмпиризм*** – одна из философских интерпретаций природы научного знания, согласно которой главным (основным) источником, основанием и критерием истинности любых утверждений науки является их соответствие конкретному множеству эмпирических (чувственных) данных. Наиболее последовательной формой утверждения этой гносеологической позиции явился позитивизм. (Дж. Ст. Милль, Р. Карнап, К. Поппер и др.).

***Эмпириокритицизм*** – вторая историческая форма позитивизма (Э.Мах, П.Дюгем, А. Пуанкаре и др.), представители которой отказались от следующих трех догм первого позитивизма (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль): 1) существования «чистого», абсолютно объективного и независимого от мышления чувственного или эмпирического опыта как источника научного знания; 2) истолкования научных законов и теорий как индуктивного обобщения фактов; 3) идеи существования логики открытия в науке. С точки зрения эмпириокритиков, процесс научного познания, особенно выдвижение научных законов и теорий, является творческим процессом, имеющим не логическую, а психолого-интуитивную природу. Научные теории имеют не объективно-описательный, а инструментально-организующий характер, цель которого – максимально экономная организация эмпирической информации. Наилучшие теории – это наиболее простые гипотезы, охватывающие всю массу известных фактов.

***Эмпиристская концепция истины*** – концепция истины, согласно которой критерием истинности любого знания, особенно научного, является его соответствие данным наблюдения и эксперимента. Разделяется всеми представителями философского эмпиризма (позитивизм, постпозитивизм, научный материализм и др.). Однако этот критерий неприменим к математическому и теоретическому научному знанию.

***Энергия*** – общая количественная мера движения. В зависимости от содержания процессов движения различают разные виды энергии (механическая, тепловая, электромагнитная ядерная, гравитационная, жизненная, психическая, духовная и т.д.).

***Энтелехия*** *–* категория онтологии, означающая процесс достижения системой своей главной внутренней цели, а также результат этого процесса. Впервые применена Аристотелем к объяснению явлений природы как органической, так и неорганической, полагавшего, что каждая вещь имеет неповторимое место и предназначение в общем порядке (гармонии) природы и стремится во что бы то ни стало достичь (занять) его.

***Энтропия*** – функция состояния термодинамической системы, характеризующая меру ее неупорядоченности и неорганизованности. Впервые это понятие было введено для характеристики состояния изолированной системы в процессе ее естественной эволюции. Максимальной энтропией обладают системы, элементы которых обладают абсолютной свободой, т.е. находящиеся в состоянии хаоса. Такие системы называются абсолютно равновесными, их дальнейшая эволюция невозможна. Современная синергетика, напротив, утверждает, что для открытых неравновесных систем в ходе их эволюции может иметь место понижение энтропии и, соответственно, повышение уровня их организованности по сравнению со своими предшествующими состояниями.

***Эпистема*** – категория древнегреческой философии, обозначавшая «знание» в отличие от мнения «доксы». Эпистема – это «логически взаимосвязанная система утверждений» или «доказанная истина» (Платон).

***Эпистемология –*** философская теория научного познания; раздел классической философии, предметом которого были вопросы о том, что такое научное познание по сущности (каким оно должно быть), как оно возможно (каковы должны быть основания его бытия), какими методами должно строиться научное знание. Эпистемология зародилась в древнегреческой философии, где сложились два ее альтернативных направления: рационализм (Пифагор, Парменид, Платон и др.) и эмпиризм (Демокрит, Аристотель, Эпикур и др.). Согласно рационалистам, научное знание, истина априорны, имманентны мышлению, «врождены» ему. Согласно эмпиристам, любые научные истины апостериорны, они есть результат чувственного созерцания субъектом материальных объектов и последующей обработки полученной эмпирической информации с помощью мышления и языка. Традиции эмпиризма и рационализма постоянно воспроизводились на протяжении всей истории философии.

***Этика науки*** – совокупность моральных норм, регулирующих поведение ученых по отношению: 1) к научному знанию (когнитивная свобода и когнитивная ответственность); 2) друг к другу (коммуникационная свобода и ответственность); 3) обществу и государству (социальная свобода и ответственность).

***Я –*** система, способная к выделению себя из окружающей среды и последующей постоянной самоидентификации.

***Явление*** – 1) наблюдаемое положение дел; 2) Содержание сознания, которое непосредственно дано субъекту или в акте чувственного восприятия, или в акте мысленного восприятия (созерцания), или в процессе рефлексии, или в переживаниях.

***Язык*** – любая знаковая система (естественный язык, язык науки, язык жестов, язык кино и т.д.), служащая материальным носителем информации. Любой язык включает в себя алфавит (систему исходных знаков), правила образования из исходных знаков производных, правильно построенных знаков (слова, предложения, тексты), правила обозначения слов и выражений языка и выявления их смысла. Язык явялется важнейшим средством хранения, передачи и усвоения информации, а также главным средством общения и регулирования индивидуального и коллективного поведения.

***Язык науки*** - язык, специально вырабатываемый учеными для фиксации и передачи максимально точной, однозначной, определенной и обоснованной информации о познаваемом объекте. Возможность реализации языка с такими свойствами зависит, с одной стороны, от характера предметной области исследований, с другой – от задач, целей, установок, традиций и ресурсов познания. Чем проще область исследования, чем определенной и жестче ее объекты, тем определеннее и однозначнее научный язык их описания и объяснения (физика, теоретическая механика, химия, геометрия, арифметика и др.). Напротив, язык социальных и гуманитарных наук, а также многих естественных наук (биология, география, экология, почвоведение и др.) менее определенен и однозначен по сравнению с языком механики и математики. Это связано с тем, что в этих науках мы имеем дело с моделированием значительно более сложных систем, состоящих из огромного числа элементов, свойств, отношений, очень динамичных и непрерывно эволюционирующих. Знать какую-либо науку – это, прежде всего, знать ее язык, основную терминологию, уметь понимать этот язык и общаться на нем, отличать осмысленные предложения этого языка от бессмысленных, истинные суждения от ложных. В составе языка любой науки необходимо различать три его слоя: естественный язык (язык наблюдений и практических коммуникаций), эмпирический и теоретический язык. Наиболее определенным и однозначным является теоретический язык, т. к. он содержит описание свойств и поведения идеальных объектов, специально вводимых мышлением и полностью контролируемых им. Логически взаимосвязанные (дедуктивно-аксиоматические или конструктивно-генетические) описания (модели) научных объектов возможны только на уровне теоретического языка.

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ К СДАЧЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА**

1. Наука как эпистемологический и социокультурный феномен.
2. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
3. Наука как объект философской рефлексии.
4. Философский анализ науки: теоретико-познавательные и методологические основы современного научного познания.
5. Проблема социокультурной детерминации научного знания.
6. Основные философские подходы к анализу науки и научного знания.
7. Гносеолого-методологические основания позитивизма.
8. Постпозитивистская философия науки и ее гносеологические основания.
9. Сциентизм и антисциентизм о генезисе и состоянии современной науки.
10. Основные направления современной философии науки.
11. Синергетика как междисциплинарная область современных научных исследований.
12. Феноменолого-герменевтический подход к анализу науки.
13. Понятие научного дискурса в постструтурализме.
14. Исследование науки и научного знания в постмодернизме.
15. Проблемы обновления знания: гносеологические концепции Л. Витгеншнейна и К.Поппера.
16. Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления.
17. Синергетическая парадигма: нелинейное мышление в науке и искусстве.
18. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции.
19. Культура античного полиса и возникновение первых форм теоретического знания.
20. Особенности парадигмы средневековой науки.
21. Развитие логических норм научного мышления в истории

 средневековой философии и науки, их значение для современности.

1. Идеалы и нормы познания мира и практической деятельности в эпоху Возрождения, их трансформация в современной культуре.
2. Формирование философских и естественнонаучных предпосылок

 новоевропейской науки в XVII-XVIII вв.

1. Коперниканская революция в науке. Возникновение механики Ньютона и ее влияние на формирование новой картины мира и стиля научного мышления.
2. Формирование опытной науки в новоевропейской культуре.
3. Понятие классической науки и классического идеала рациональности.
4. Особенности развития науки в эпоху Просвещения.
5. Дисциплинарное развитие науки в Х1Х веке: основные персоналии и достижения.
6. Философско-методологическое осмысление феномена индустриализма и достижений западноевропейской науки Нового времени.
7. Научная революция в естествознании на рубеже XIX-ХХ вв.
8. Возникновение неклассической науки. Наука ХХ века.
9. Возникновение постнеклассической науки (последняя треть ХХ в.- начало XXI в.)
10. Особенности современного этапа развития науки (внутринаучный и междисциплинарный синтез знания).
11. Интегративная функция философских методов и средств исследований.
12. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований в науке и философии.
13. Ценностные аспекты интеграционных процессов в современной науке.
14. Интеграция знаний и проблема повышения эффективности научной деятельности.
15. Интеграция научных знаний как теоретическая предпосылка перехода общества к устойчивому развитию.
16. Проблема мировоззренческих оснований научных открытий в истории философии и науки.
17. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.
18. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира.
19. Проблемы экологии в современных научных исследованиях.
20. Проблема нового типа цивилизационного развития и социокультурные функции науки.
21. Концепции устойчивого развития и ноосферного будущего человечества.
22. Наука в системе социальных отношений и в контексте культуры.
23. Наука как социальный институт
24. Научная революция в естествознании на рубеже XIX-XX вв., ее влияние на развитие техники.
25. Образование как предпосылка научного познания и развития личности в концепции «общество знаний».
26. Основные проблемы современной отечественной философии науки: изменение характера взаимосвязи философии и науки в процессе развития научного знания.
27. Основные парадигмы классической науки.
28. Философские проблемы технонаук.
29. Проблема моделирования в технознании.
30. Этос науки. Научная элита и интеллектуалы, их роль в научных открытиях.
31. Этика науки. Ценностные и моральные установки «большой науки».
32. Ценности и проблема социальной ответственности ученого.
33. Структура научного знания.
34. Особенности и структура эмпирического знания.
35. Особенности и структура теоретического знания.
36. Научные теории, их структура и классификация.
37. Метатеоретический уровень научного знания и его имплицитный характер.
38. Основания науки: основные компоненты уровня оснований и предпосылочного знания.
39. Научная проблема как элемент научного знания и исходная форма его систематизации.
40. Гипотеза и ее роль в научном познании.
41. Понятие научного закона: типы и виды научных законов.
42. Генезис представлений о детерминизме в неклассической науке.
43. Научная теория как высшая форма систематизации знаний.
44. Основные компоненты и функции научной теории, типология научных теорий.
45. Проблема истины в эпистемологии и философии науки.
46. Специфика критериев истины в технических науках.
47. Истина как оценка знания, как характеристика суждения и как культурная ценность.
48. Роль рациональной аргументации в технических науках.
49. Понятие метода и методологии: онтологические и гносеологические аспекты методологии.

 73. Проблема соотношения методики и методологии в технознании.

 74. Философия как методология научного познания.

 75. Логические и эпистемологические основания научного знания.

1. Современные методологические доктрины и их философские основания.
2. Феноменализм и эмпиризм как основания методологии позитивизма в научном познании.
3. Методология критического рационализма К.Поппера.
4. Конвеционалистские предпосылки методологических идей И. Лакатоса и Т. Куна.
5. Проблема научной рациональности в современной философии науки.
6. Специфика научной рациональности в технических науках.
7. Проблема рационального и иррационального в духовно-практическом освоении мира.
8. Идеалы и нормы научного исследования: идеал научности как объект исследования.
9. Понятие идеала как продукта познавательного отношения к действительности.
10. Идеал науки как система ценностей и норм описания и объяснения.
11. Эталоны научности: классический идеал научности и проблема его реализации в технознании.
12. Формирование нового идеала научности через критику классического антифундаментализма.
13. Научные традиции и научные революции: культурно-исторический и теоретико-методологический аспекты.
14. Взаимодействие традиций и новаций в истории науки.
15. Структура научной революции**.** Типология научных революций.
16. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций.
17. Историческая изменчивость механизмов порождения нового научного знания.
18. Эволюционная концепция роста научного знания.
19. Изменение научного знания в постструктурализме (М.Фуко и Ж. Делёз).
20. Социокультурная обусловленность дисциплинарной структуры научного знания.
21. Понятие экологической культуры, ее роль в преодолении современной кризисной ситуации.
22. Экологическое сознание и экологизация науки.
23. Проблема смены мировоззренческой парадигмы в связи с экологическим кризисом.
24. Образование в свете экологических проблем современности.
25. Философские и методологические основания информатики.
26. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.
27. Понятие реальности: киберпространство и виртуальная реальность.
28. Моделирование и вычислительный эксперимент как ядро информатики.
29. Искусственный интеллект и инженерия знаний.
30. Проблема информационной безопасности современного общест- ва.
31. Социальная информатика: проблемы компьютерной и информационной этики.
32. Информационное общество и компьютерная революция
33. Интернет как инструмент новых социальных технологий.
34. Сетевое общество и виртуальная реальность.
35. Роль информационных технологий в социальных коммуникаци- ях.
36. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XX – XXI вв.
37. Общество рисков: проблема управления научно-технологическими процессами.
38. Проблема личности в информационном обществе.

 **Методические рекомендации**

**к написанию реферата по истории и философии науки**

Реферат является обязательным условием для сдачи кандидатского экзамена по истории и философии науки. Он пишется по общим проблемам истории и философии науки в целом, либо по отдельным ее разделам и этапам, направлениям, школам, концепциям или теориям. Работа над рефератом носит творческий характер. Ее задача состоит в не только том, чтобы показать знание истории и философии науки и ее различных фрагментов, но и в овладении современными методами получения новых знаний, их анализа и изложения.

 Методика работы над рефератом состоит в следующем:

 - изучение необходимой литературы,

 - разработка общего рабочего плана,

 - письменное изложение.

При выборе темы следует, во-первых, проконсультироваться с научным руководителем, с тем, чтобы максимально приблизить проблематику реферата к теме диссертационного исследования. Для этого в качестве темы реферата можно взять любую из предложенного в данном методическом пособии списка тем рефератов, близкую по профилю диссертационного исследования, или предложить свою тему. Можно также в качестве реферата представить развернутое творческое рецензирование любой из работ **по истории и философии науки,** позволяющее аспиранту или соискателю показать свое понимание той или иной философской проблематики науки. Необходимым условием содержания реферата должны быть философский анализ избранной проблемы, ее логико-методологическое осмысление, а также значение ее изучения для успешной работы над диссертацией.

 Работа с научной литературой – показатель методологической культуры начинающего ученого. Она позволяет ему основательно углубиться в суть изучаемого предмета, ознакомиться с различными подходами к исследуемой проблеме, определиться с собственной концепцией, а также научиться рационально распределять собственное время и силы. Знакомство с научной литературой начинается с работы с каталогами, в которых содержится первичная информация о степени нужности данного источника и целесообразности его. Предварительное ознакомление с литературой состоит в просмотре содержания, введения, заключения и списка использованной литературы, оценке теоретического уровня работы, ее познавательной ценности.

 Сам процесс чтения и усвоения прочитанного материала, как правило, проходит в три этапа:

- первичное, когда происходит знакомство со структурой работы, ее логикой, концептуальной разработанностью проблематики, а также ее научной ценностью. Здесь имеет смысл набросать логическую схему содержания изучаемого источника;

 - повторное (углубленное) чтение позволяет выделить основные идеи, ключевые позиции автора, доказательную базу, а также терминологический аппарат, используемый в изучаемой работе;

 - синтетическое (комбинаторное) чтение соединяет в себе два предыдущих, оно характерно для подготовленного исследователя, хорошо ориентирующегося в теории исследуемой проблемы.

При составлении плана реферата имеет смысл сопровождать каждый вопрос плана комментариями, замечаниями, разъяснениями, цитатами. Это позволит развить план в план-конспект или план-проспект, что значительно облегчит процедуру его написания.

По форме реферат также должен отвечать определенным требованиям и содержать следующие структурные составляющие:

название темы.

 содержание (план),

 введение,

 основную часть,

 заключение,

 список используемой литературы,

 ссылки в тексте.

 В целом по форме и содержанию реферат должен представлять собой научный доклад объемом 25 страниц компьютерного текста.

 Во введения обосновывается актуальность темы, степень ее

разработанности, наличие в ней нерешенных проблем, формулируется цель и задачи работы. Основная часть может включать два-три раздела, в которых излагается содержание рассматриваемых вопросов.

К содержанию реферата предъявляется ряд требований:

 - в нем должна быть четко изложена концепция рассматриваемого вопроса с развернутым анализом основных проблем;

 - обязательным является наличие элементов исследования;

 - изложение должно быть логически связанным;

 - теоретический материал должен соответствовать современному уровню развития науки.

Заключение реферата подводит краткий итог изложенного в реферате содержания. Реферат завершается списком использованной в работе литературой.

 Конкретные советы и рекомендации по написанию реферата (в т.ч. по оформлению работы, см.: Приложение) аспиранты могут получить на кафедре теории и методологии Белгородского технологического университета им. В.Г.Шухова (ауд.515 ГК), у авторов данного методического пособия.

*Приложение*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

 им. В.Г.ШУХОВА

**Кафедра теории и методологии науки**

«Философские аспекты риска и безопасности»

**РЕФЕРАТ**

**для сдачи кандидатского экзамена по дисциплине**

**«История и философия науки**

по направлению подготовки

**19.06.01 – «Промышленная экология и биотехнология»**

направленность программы (профиль, специализация)

**«Экология»**

Подготовил (а) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Петров С.А.)

Предварительная экспертиза проведена «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Научный руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Светлова И.В.)

Окончательная проверка реферата проведена «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Иванов К.И.)

**Белгород – 20 \_\_\_\_г.**

**Содержание**

Введение……………………………………………………………… 3

Программа курса «История и философия науки»…………………. 4

Требование к минимуму содержания и уровню подготовки по

дисциплине «История и философия науки»……………………….. 4

1. Общие проблемы истории и философии науки………………… 6

1.1. Предмет и задачи истории и философии науки………………. 6

1.2. Основные философские подходы к анализу науки и научного

знания………………………………………………………………… 8

1.3. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции............ 9

* 1. Особенности развития современной науки: неклассической

и постнеклассической………………………………………………. 11

1.5. Наука в эпоху глобализации…………………………………… 13

1.6. Формирование науки как профессиональной деятельности

Институциональные формы научной деятельности………………. 14

1.7. Научное знание как сложная развивающаяся система

Основания науки…………………………………………………….. 16

1.8. Структура научного знания и его основные элементы………. 18

1.9. Динамика науки как процесс порождения нового знания…... 21

1.10. Научные традиции и научные революции. Типы научной

рациональности…………………………………………………….. 23

2. Философские проблемы технических технологических наук… 25 2.1. Становление технических наук в структуре научного знания. 25

2.2. Эволюция техники. Основные тенденции развития

современной науки и техники…………………………………….. 26

2.3. Философские проблемы техники и технических наук……… 29

2.4. Становление техносферы. Влияние техногенной

цивилизации на человека………………………………………….. 31

2.5. Современные философские проблемы информатики………. 34

Темы семинарских занятий для направления «Философские

проблемы технических и технологических наук»……………….. 35

Тема 1. Возникновение науки и основные стадии ее эволюции

от преднауки к науке………………………………………………. 35

Тема 2. Наука в эпоху глобализации. Роль науки в современном

образовании и развитии личности………………………………… 36

Тема 3. Структура научного знания и его основные элементы.

Роль гипотезы в научном исследовании………………………….. 37

Тема 4. Техническое знание и формирование технических наук в

структуре научного знания………………………………………… 38

Тема 5. Основные тенденции развития современной науки и

техники……………………………………………………………... 39

Тема 6. Философские проблемы техники и технических наук… 40

Тема 7. Понятие техносферы. Влияние техногенной

цивилизации на человека…………………………………………. 41

Тема 8. Современные философские проблемы информатики.

Интернет как информационно-коммуникативная среда науки

XXI века……………………………………………………………. 42

Вопросы кандидатского экзамена по истории и философии

науки……………………………………………………………….. 44

Словарь основных терминов …………………………………….. 46

Темы рефератов к сдаче кандидатского экзамена……………… 96

Методические рекомендации к написанию реферата по

истории и философии науки……………………………………… 100

Приложение. Оформление титульного листа реферата……….. 103

Содержание……………………………………………………….. 104

Учебное издание

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Учебно-методическое пособие для аспирантов

 **Монастырская** Ирина Александровна

**Рязанцева** Людмила Васильевна

Подписано в печать Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 4,2. Уч.-изд.л. 4,6

Тираж 90 экз. Заказ Цена

Отпечатано в Белгородском государственном технологическом университете им. В.Г.Шухова

308012, г. Белгород, ул. Костюкова,46