

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Научная специальность: 4.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ.

Мичуринск – 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, получение общего представления о тенденциях становления естественнонаучного знания, сельскохозяйственных и технических наук.

Целями изучения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий;
- формирование понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры;
- создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования;
- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.

Задачи курса:

- изучение основных разделов философии науки;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- обеспечение базы для усвоения современных научных знаний;
- знакомство со спецификой естественнонаучного познания и современными концепциями сельскохозяйственных и технических наук.

Формирование представления об особенностях эпистемологической рефлексии, основных направлениях современного философского дискурса, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с мировоззренческими аспектами будущей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «История и философия науки» входит в образовательный компонент «Дисциплины (модули)».

Дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами как «Философия», «Социология», «История техники», «Концепции современного естествознания», «Методология научных исследований». В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины выступят основным средством профессионального развития личности обучающегося и становления его профессиональной компетентности, а также будут реализованы при прохождении практики и написании диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины (модуля) «История и философия науки» обучающийся (соискатель) должен:

знать:

- основные теоретические положения содержания дисциплины;
- иметь достаточно полное представление о возможностях применения полученных знаний для философского анализа проблем фундаментальных и прикладных областей науки;
- понимать природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности и ее исторических типов;
- основные методологические парадигмы; иметь представление о смене фундаментальных парадигм в истории научного знания; о принципах и о многообразии и единстве логико-гносеологических, методологических, онтологических и аксиологических проблем науки;
- основные этапы развития естествознания, а также сельскохозяйственных и технических наук.

уметь:

- анализировать философские системы, их онтологическую и гносеологическую сторону; определять используемую в них методологию; критически оценить продуктивность и границы различных философских учений и применяемых ими методов;
- критически анализировать и проводить оценку современных научных достижений, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.
- использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы;
- в сфере науки соответствующего направления подготовки уметь применять механизмы производства научного знания, связанные с рефлексией процедур верификации и легитимации знания.

владеть:

- понятийным аппаратом современной эпистемологии и методологии науки;
- принципами анализа различных теоретических концепций науки;
- методологией научного поиска;
- методами аксиологического анализа процесса и результатов научного поиска.

4 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 ак.часа.

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество ак.часов
	по очной форме обучения (1 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	46
Аудиторные занятия:	46

лекции	42
практические (семинарские) занятия	4
Самостоятельная работа:	26
в том числе проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	9
подготовка к практическим занятиям, защите реферата	9
выполнение индивидуальных заданий	5
подготовка к сдаче модуля	3
Контроль	
Вид итогового контроля	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах
		очная форма обучения
	Раздел I. Общие проблемы философии науки	24
1	Наука как объект философского анализа. Понятие эпистемологии.	6
2	Философская рефлексия становления научного знания: от преднауки к неклассической науке.	18
	Раздел II. Современные философские проблемы естествознания	16
3	Становление методологии и уровней естественнонаучного познания	10
4	Формирование и развитие современной естественнонаучной картины мира.	6
	Раздел III. История науки и техники	2
5	История становления технических и сельскохозяйственных наук	1
6	Особенности современной философской рефлексии технических и сельскохозяйственных наук: основания, проблемы, перспективы.	1
	Всего	42

4.3 Практические (семинарские) занятия

№ Раздела /темы	Наименование	Объем в ак. часах
	Раздел I. Общие проблемы философии науки	2
1	Становление эпистемологического дискурса в постклассической (постнеклассической) науке	1
2	Методологические основания современного научного исследования	1
	Раздел II. Современные философские проблемы естествознания	1
3	Становление методологии и уровней естественнонаучного познания	0,5
4	Формирование и развитие современной естественнонаучной картины мира.	0,5

	Раздел III. История науки и техники	1
5	История становления технических и сельскохозяйственных наук	0,5
6	Особенности современной философской рефлексии технических и сельскохозяйственных наук: основания, проблемы, перспективы.	0,5
	Всего	4

4.4 Лабораторные занятия – не предусмотрены

4.5 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид СР	Объем ак. часов
		Оч. форма
Раздел I	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	3
	Выполнение индивидуальных заданий	1
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	1
Раздел II	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	1
Раздел III	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	3
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	3
	Выполнение индивидуальных заданий	2
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	1
Итого		26

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Булычев И.И., Павленко А.В. ЭУМК по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов научной специальности 44.3.5 Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ. Мичуринск, -2024. – 271 с.
2. Для методического обеспечения дисциплины создана группа ВК «Философия. Мичуринский

ГАУ», (<https://vk.com/club114756001>), где содержатся методические материалы по дисциплине «История и философия науки» следующего содержания:

- 300 видеофильмов (лекции, документальные тематические фильмы, посвященные эпистемологическим проблемам философии науки);
- более 500 научно-методических материалов (в т.ч. первоисточников) известных ученых по проблематике истории и философии науки);
- более 1000 картин, схем и фотографий, создающих иллюстративный материал к материалам курса.

4.6 Курсовое проектирование не предусмотрено

4.7 Содержание разделов дисциплины

РАЗДЕЛ I. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Тема 1: Наука как объект философского анализа. Понятие эпистемологии.

1.1. Источники и предпосылки науки. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития.

Особенности научного мышления и знания. Основания науки. Компоненты оснований науки: методологические; идеалы и нормы научной деятельности; научные картины мира; философские, социокультурные основания науки. Эвристическая роль философских оснований науки. Исследование существования принципов философской рефлексии науки в виде всеобщих регулятивов, универсальных норм, требований, которые субъект познания должен реализовать в своем исследовании (методологический аспект). Понятие «предельного» метода научного исследования. Мировоззренческие, ценностные установки и ориентиры, влияющие на процесс научного исследования и его конечные результаты (аксиологический аспект). О влиянии философии на научное познание при построении теорий.

Наука как социокультурный феномен. Формационный и цивилизационный подход к развитию общества (А. Тойнби). К. Ясперс, П. Сорокин, У. Росту об определенных этапах цивилизационного развития человечества. М.Вебер о «традиционном обществе». Классификация цивилизаций на *традиционные и техногенные*. Природа «традиционных» культур: Древняя Индия и Древний Китай, Египет, государства мусульманского Востока эпохи Средневековья и т.д. В техногенной цивилизации научно-технический прогресс постоянно меняет способы общения, формы коммуникации людей, типы личности и образ жизни. Экстенсивное развитие истории традиционного общества заменяется интенсивным. Ценность - сама инновация, оригинальность, вообще новое. В техногенном обществе человек понимается как активное существо, которое находится в деятельностном отношении к миру (Б. Парек, Э. Филипс: *концепция мультикультуризма*). Элементы традиционного общества в культуре развитых национальных экономик (японская модель). Традиционализм и техногенные тенденции в контексте глобализма и универсализма.

Зарождение науки на этапе перехода от традиционной к цивилизационной культуре.

1.2. Наука в структуре познавательной деятельности цивилизации.

Научное и вненаучное знание. Классификация наук. Наука, паранаука, псевдонаука.

Повседневный мир как мир чувственно-конкретный, материальный, с присущим ему индивидуальным рисунком восприятия и оценки событий. Причины субъектоцентричности повседневности. Научный взгляд как стремление к объективному знанию. Отличие обыденного языка общения и языка науки. Наука как форма профессиональной деятельности. Наука и техника. Проблема «телесности» в науке. «Тело» общественного человека — это органическое тело вместе с теми искусственными органами, которые он создает из вещества внешней природы, «удлиняя и многократно усиливая естественные органы своего тела» (Э. Ильенков). Цивилизация - сложный симбиоз науки и техники. Анализ трех подходов к технике: нейтральный (В.И. Вернадский), положительный (технооптимизм: К. Маркс, Дж. Гелбрейт, З.Бжезинский) и отрицательный (технопессимизм: О. Шпенглер, Н.Бердяев, Римский клуб).

Особенности духовной деятельности в области познания (знание и мнение). Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное сознание. Наука и религия. Дж. Холтон о противоречии между наукой и антинаукой. Существенные признаки науки. Функции науки: 1) мировоззренческая; 2) эвристическая; 3) практическая; 4) прогностическая. Историческая обусловленность рационального мышления (Античность, Средневековье, Новое и Новейшее время).

Знаниевая компонента: 1) обыденные знания; 2) эмпирические и частнонаучные знания; 3) общенаучные знания; 4) высший уровень знаниевой структуры – всеобщие законы, включающие в себя философские знания (законы и категории). Наука как средство формирования научного мировоззрения. Наука как сложнейшее, системное общественное образование. Наука как высшая форма познавательной деятельности, направленная на производство системного и объективного знания. Внеаучное познание. Его формы.

Важнейшая задача научного познания – обнаружение объективных законов действительности. Причины отсутствия до Нового времени условий для формирования науки как своеобразного духовного феномена. Характерные черты науки: универсальность; фрагментарность; общезначимость; обезличенность; систематичность; незавершенность; преемственность; критичность; достоверность; внеморальность; рациональность; эмпиричность. Особенности фундаментальных и прикладных наук. Наука как социокультурный феномен. Классификация наук. Естественные, технические, математические, социально-гуманитарные науки. Принципы демаркации научного и внеаучного знания. (К. Поппер) Отличие науки от паранауки и псевдонауки.

1.3. Общие закономерности развития науки. Основания, категории, идеалы, нормы науки.

Роль науки в образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества: наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила.

Типология философских представлений об общественном развитии. Формационные и цивилизационные концепции. Влияние науки на изменения в структуре общества в рамках формационных и цивилизационных концепций. Основные проблемы построения истории науки. Влияние социальной истории на развитие науки. Проблема влияния науки на общество. Рефлексия науки в общественном сознании и философских концепциях.

Три базовых основания научной деятельности: 1) идеалы и нормы исследования; 2) научная картина мира; 3) философские основания науки. Анализ содержания идеалов и норм исследовательской деятельности (познавательных установок и социальных нормативов) как в познавательной деятельности, так и в качестве мировоззренческой структуры социального института.

Толкование категории «философские основания науки». Эвристическая роль философских оснований науки. Исследование существования принципов философской рефлексии науки в виде всеобщих регулятивов, универсальных норм, требований, которые субъект познания должен реализовать в своем исследовании (методологический аспект). Понятие предельного (самого общего) метода научного исследования. Особенности специальных методов частных наук. Мировоззренческие, ценностные установки и ориентиры, влияющие на процесс научного исследования и его конечные результаты (аксиологический аспект). О влиянии философии на научное познание при построении теорий. Позитивное и негативное влияние философии на науку.

1.4. Критерии научности и проблема надежности знания. Эпистемология между сциентизмом и антисциентизмом.

Надежность знания как философская проблема. Анализ четырех видов критериев: 1) критерии научности знания, 2) критерии истинности знания, 3) критерии культуры научного исследования, 4) критерии самостоятельности науки. Ситуацию парадоксальной самореференции: если истины нет, то (в соответствии с тезисом постмодернизма) любые рациональные выводы также не являются истиной. Поэтому последовательное проведение постмодер-

нистских положений приводит к их самоликвидации. Эмпирическое подтверждение как ведущий критерий истины. Статистически достоверное наблюдение. функционирует или в виде чистого наблюдения, или наблюдения в составе практики, в том числе и эксперимента. Производными от эмпирического подтверждения критериями истины служат *логическая доказуемость, эвристичность, простота и красота*. К критериям научности знания отнесены *доказательность (рациональность), непротиворечивость, эмпирическая проверяемость, воспроизводимость эмпирического материала, общезначимость, системность (когерентность), эссенциальность, однозначность терминов, способность к развитию* (Н.Н.Губанов). На основе этих критериев может быть дана обобщенная дефиниция научного знания.

Сциентизм — мировоззрение, рассматривающее науку и ее успехи в качестве главного фактора прогресса в истории и средства решения социальных проблем. Объективность познания мира, согласно положениям естествознания, достижима при условии, если из описания и объяснения исключается все, что относится к исследователю и процедурам его познавательной деятельности. Становление сциентизма (технооптимизма) и антисциентизма (технопессимизма) в границах эпистемологического дискурса в современной философии науки.

1.5. Структура и функции научной теории. Теоретические утверждения и теоретические понятия.

Основание для структурирования научного знания. Теоретический эмпирический уровни познания и структура знания. Дисциплинарная структура научного знания. Специфика теоретического уровня – оперирование абстрактными понятиями, идеальными конструктами. Научная теория как целостная, непротиворечивая система идей в обобщенной форме раскрывающая сущностные свойства и закономерные связи некоторой предметной области. Система, на основе которой осуществляется объяснение и предвидение событий, относящихся к этой предметной области. Требования к научной теории: непротиворечивость, внутренняя логика связей; полнота.

Структура научной теории: частные теоретические схемы; фундаментальные теоретические схемы; математический аппарат; эмпирический базис теории. В классической науке движение от частных теоретических схем к фундаментальным, в неклассической – наоборот. Функции научной теории: 1) *Объясняющая*. Схемы объяснений были разные в различные эпохи: -схоластическая – поиск фундирующей основы; натурфилософская; позитивистская – сведение к уже известным свойствам; классическая наука – нахождение причин; неклассическая и постнеклассическая наука – проблема объяснения становится дискуссионной. 2) *Предсказывающая*. Классификация предсказаний: тривиальные; нетривиальные; аналитические; синтетические. 3) *Синтезирующая* собирает вместе явления, далеко отстоящие друг от друга в области науки. Два механизма синтеза теорий: вертикальный (*диахронный*) – одна теория является частным случаем другой, горизонтальный (*синхронный*).

1.6. Методология науки. Особенности естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.

Наука как особая сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительном мире. Научное познание природного мира строится при помощи наблюдения и экспериментирования с объектами природы. Обще значимость - основной критерий естественнонаучного знания. Понятие индукции и дедукции в качестве логических инструментов научного познания. Ориентированность на *объяснение*. Проверяемость и воспроизводимость результатов научного исследования как критерии научной истины. Естествознание ориентировано на выявление общих зависимостей и законов, на построение типов, на подведение единичных случаев и фактов под общую зависимость. Единичность и индивидуальность не составляют область исследования естествознания. Естественнонаучная парадигма сохраняет ценность объективно-научного знания, ориентацию на внешнее наблюдение и эксперимент, на принцип использования («полезности») научных знаний.

Гуманитарная парадигма в науках о человеке и обществе. Широкое и узкое понимание термина «гуманитарный». Гуманитарная парадигма в науке представляет собой познание природы, общества, самого человека с антропологической, человековедческой позиции; вносит «человеческое измерение» во все сферы общественной жизни. Для гуманитарного познания важно постичь единичные факты как таковые. Гуманитарное знание включает в себя ценностное отношение к изучаемой действительности; объект познания оценивается с позиций нравственных, культурных, религиозных, эстетических и т.п. Связь содержания гуманитарного знания с вопросами *формулировки* смысла человеческого существования. Сущность перехода от факта к смыслу, от вещи к ценности, от объяснения к пониманию. Гуманитарное познание как ценностно-смысловое освоение человеческого бытия. «Жизненный мир человека» - сфера оценивания. Прибегать к ценностным оценкам явлений природы бессмысленно, так как вещи и явления природы не добры и не злы. Гуманитарное знание как единство истины и ценности, факта и смысла, сущего и должного.

Объекты гуманитарного знания — общество, человек — постоянно развиваются во времени истории и в пространстве культуры. Гуманитарное познание объекта никогда не может быть окончательным и единственно верным. Продукты деятельности и сам человек оцениваются новыми поколениями заново, переосмысливаются, наполняются новым значением и смыслом. Одним из основных способов познания человека и его «второй природы» является *понимание*. Понимание исторического события, произведения культуры, внутреннего состояния другого человека предполагает пристрастное, заинтересованное отношение субъекта познания, своеобразное его вживание в изучаемую реальность. Понимание — это не только знание, но и соучастие, сопереживание, сочувствие другому. Неотъемлемым моментом понимания является личный опыт исследователя, его нравственные, мировоззренческие установки, ценностные ориентации, его отношение к познаваемому.

Гуманитарные науки используют в познании субъектный подход. При диалоговом общении исследователя и испытуемого происходит изменение, развитие субъектов общения. Отличие гуманитарного познания от естественнонаучного. Причина ограниченности в применении количественных методов при изучении гуманитарной сферы. Научная картина мира как мультипликация естественно-научных и социально-гуманитарных исследований действительности.

1.7. Наукознание: место истории и философии науки системе философии. Понятие эпистемологии. Эволюция подходов к анализу науки. Предмет и основные проблемы философии науки.

Историческая обусловленность наукознания. Эпистемология как основание философии и методологии науки. Парменид Элейский, Платон: эпистемология как знание по истине. Развитие понимания эпистемологии в Средневековье и Новое время. Г.Галилей и введение экспериментального метода. Классическая эпистемология: Р. Декарт, Г.Лейбниц, Ф.Бэкон. Дискуссия о взаимоотношении эмпирических и рациональных методов познания. Историко-культурные и научные предпосылки возникновения и развития философии науки сквозь призму проблемы субъекта и объекта в познании: от натурфилософии раннегреческой философии до И.Канта. Учения О. Конта, У. Уэвелла, Д. С. Милля, Э. Маха - научное познание, главный предмет теории познания. А. Пуанкаре, П. Дюгем, Б. Рассел: специальный анализ структуры и методов науки. Е. Дюринг о философии науки. Позитивизм и постпозитивизм о развитии идей философии науки (эпистемологии).

Эволюция подходов к анализу науки. Формирование науки как профессиональной деятельности. Условия возникновения дисциплинарно организованной науки. Теорией научного знания и его роста является эпистемология, которая в процессе своего формирования становится теорией решения проблем, конструирования, критического обсуждения, оценки и проверки конкурирующих гипотез и теорий. Три модели исторической реконструкции науки: 1) история науки как *кумулятивный*, поступательный, прогрессивный процесс (О. Конт); 2) история науки как развитие через *научные революции* (Т. Кун); 3)

история науки как совокупность индивидуальных, частных ситуаций («case-study»/«метод кейсов») (И. Лакатос). Анализ «кумулятивистской» и «революционной» моделей. «Case-studies» - третья модель реконструкции ситуационных исследований.

Доклад советского ученого Б.М.Гессена на Втором международном конгрессе историков науки в Лондоне (1931 г.) о социально-экономических корнях механики Ньютона и возникновение экстерналистского направления. Основателем экстернализма стал английский физик и науковед Дж.Бернал Его последователи: Э.Цильзель, Р.Мертон, Дж. Нидам, А. Кромби, Г. Герлак, С. Лилли. Становление интерналистской концепции: А. Койре, Дж.Прайс, Р.Холл, Дж.Рэнделл, Дж.Агасси. Попытка преодоления односторонностей интернализма и экстернализма предпринял Т. Кун («Структура научных революций»).

Предметом философии науки являются общие закономерности научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте. Теорией научного знания и его роста является эпистемология, которая в процессе своего формирования становится теорией решения проблем, конструирования, критического обсуждения, оценки и проверки конкурирующих гипотез и теорий.

1.8. Наука как социальный институт. Социология науки.

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. . Первые университеты возникли еще в XII—XIII вв. (*Парижский — 1160 г., Оксфордский — 1167 г., Кембриджский — 1209 г., Падуанский — 1222 г., Неапольский — 1224 г. и т.д.*) на базе духовных школ и создавались как центры по подготовке духовенства. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия). Специальная подготовка научных кадров (воспроизводство субъекта науки) оформляла особую профессию научного работника. Наука постепенно утверждалась в своих правах как прочно установленная профессия, требующая специфического образования, имеющая свою структуру и организацию. Усиливается специализация научной деятельности. К началу XXI в. в науке насчитывалось уже более 15 тыс. дисциплин.

Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

Социология науки – дисциплинарная область социологии, занимающаяся изучением социальных процессов производства научного знания и функционирования науки как социального института. Предмет социологии науки. Теоретические основания социологии науки - немецкая социология знания (*К.Маркс, К.Мангейм, М.Шелер*), однако в отличие от нее учитывает специфику научного знания как «истинного» или «ложного». Институционализация социологии науки произошла в 30-40-е годы XX века в работе *Р.Мертон*: «Социология науки»: наука как социальный институт в контексте структурно-функциональной теории. Наука – социальный феномен в структуре внешних (социальных) детерминант. До 1970 в социологии науки превалировала «мертоновская» парадигма, после – парадигма «социологии знания» *К. Мангейма*, - анализ социально-исторической обусловленности теоретического/обыденного мышления в контексте учения о «внеэпистемологических условиях знания».

Тема 2: Философская рефлексия становления научного знания: от преднауки к неклассической науке.

2.1. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания и проблема периодизации науки (В.С. Степин).

Дискуссионный характер вопроса о периодизации истории науки. Вопрос о периодизации истории науки является дискуссионным. Популярная современная периодизация науки: *преднаука, классическая наука, неклассическая и постнеклассическая* (работы В. С. Степина, В.В.Ильина и др.). На каждом из этих этапов разрабатываются соответствующие идеалы, нормы и методы научного исследования, формируется определенный стиль мышления, своеобразный понятийный аппарат и т.п. каждая из стадий имеет свою парадигму (совокупность теоретико-методологических и иных установок), свою картину мира, свои фундаментальные идеи.

Развитие науки характеризуется диалектическим взаимодействием двух противоположных процессов - дифференциацией (выделением новых научных дисциплин) и интеграцией (синтезом знания, объединением ряда наук - чаще всего в дисциплины, находящиеся на их «стыке»). Дифференциация наук является закономерным следствием быстрого увеличения и усложнения знаний. Она неизбежно ведет к специализации и разделению научного труда. Последние имеют как позитивные стороны (возможность углубленного изучения явлений, повышение производительности труда ученых), так и отрицательные (особенно «потеря связи целого», сужение кругозора - иногда до «профессионального кретинизма»). Одновременно с процессом дифференциации происходит и процесс интеграции - объединения, взаимопроникновения, синтеза наук и научных дисциплин, объединение их (и их методов) в единое целое, стирание граней между ними. Это особенно характерно для современной науки, где сегодня бурно развиваются такие синтетические, общенаучные области научного знания как кибернетика, синергетика и др., строятся такие интегративные картины мира, как естественнонаучная, общенаучная, философская.

Развитие науки как диалектический процесс, в котором дифференциация сопровождается интеграцией; происходит взаимопроникновение и объединение в единое целое самых различных направлений научного познания мира, взаимодействие разнообразных методов и идей.

2.2. Возникновение предпосылок (элементов) научных знаний в Древнем мире.

Предпосылки науки в Древнем Египте, Вавилоне, Индии, Китае, Древней Греции. *Экстернализм и интернализм* об истоках становления преднауки. Предпосылки науки создавались в Древнем Египте, Вавилоне, Индии, Китае, Древней Греции в форме эмпирических знаний о природе и обществе, в виде отдельных элементов астрономии, этики, логики, математики и др. В античный и средневековый периоды существовали лишь элементы, предпосылки, но не сама наука.

Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта. Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек — творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами — алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

Миф как предпосылка возникновения научных знаний. Формирование отдельных научных знаний и методов связывают с тем культурным переворотом, который произошел в Древней Греции. Причины культурного переворота: а) около V в. до н. э. усиливаются демократические тенденции в жизни греческого общества; б) в отличие от Востока, где бурно

развивалась техника счета для практических, хозяйственных нужд, в Греции начала формироваться «наука доказывающая»; в) особенности греческого мышления - рациональный, теоретический характер - наложили отпечаток на формирование знаний в этот период; г) основная деятельность ученого связана с созерцанием и осмыслением созерцаемого.

Эпоху эллинизма (IV в. до н. э. - I в. н. э.) считают наиболее блестящим периодом в истории становления научного знания. Тесно связаны физика и этика у Эпикура (342-270 годы до н. э.), который считал, что все вещи потенциально делимы до бесконечности. Атом Эпикура - это мысленная конструкция, результат остановки деления вещи на некотором пределе. В эпоху эллинизма наибольшие успехи были зафиксированы в области математических знаний. Значение логических норм научного мышления эпохи античности в организаций науки средневековых университетов.

2.3. Базовые научные идеи и методы в философской рефлексии мыслителей Древней Греции.

Пифагор, Платон, Евклид, Аристотель, Демокрит, Левкипп, Геминус, Птолемей о необходимости постижения причины мира. «Начало» Парменида о философских основаниях науки. Индуктивно-дедуктивный метод Аристотеля: научное исследование как переход от наблюдения к общим принципам и обратно к наблюдению. Индуктивный этап: через индукцию относительно форм делаются обобщения, почерпнутые из чувственного опыта. Он рассматривал два типа индукции: *простое* перечисление, прямая интуиция этих общих принципов. Дедуктивный этап. На втором этапе научного исследования обобщения, достигнутые в ходе индукции, используются в качестве посылок для дедукции суждений относительно первоначальных наблюдений. Логика Аристотеля.

Структура науки по Аристотелю. Демаркация эмпирической науки: различие прикладной математики, практикуемой в комплексных науках, и чистой (теоретической) математики, которая занимается с числами и фигурами.

Пифагорейская ориентация является способом изучения природы, который был очень влиятельным в истории науки. Пифагорейские натурфилософы «читали» музыкальные гармонии во Вселенной в целом. Они связывали движение небесных тел со звуком таким образом, что это приводило к «гармонии сфер». Платон и Пифагорейская ориентация. Приверженность к философии Платона усиливает Пифагорейскую ориентацию на науку. Традиция «сохранения видимости». Математические модели Птолемея. Атомизм и концепция базового механизма (Демокрит и Левкипп).

2.4. Развитие западноевропейской философии науки в средневековый период.

Наследие античности в средневековой науке: Платон, Аристотель и Птолемей. «Линия Аристотеля»: Авиценна, Альберт Великий, Сигер Брабантский, Фома Аквинский и др. «Линия Платона»: Блаженный Августин, Северин Боэций, Роджер Бэкон. Формирование научных школ и учебных заведений. В Парижском университете (будущая Сорбонна) преобладал аристотелизм, а в Оксфорде – платонизм.

Развитие метода Аристотеля в средневековый период. Доказательство Р. Гроссетестом и Р. Бэконом правомерности аристотелевской индуктивно-дедуктивную схему научного исследования. Использование Р. Гроссетестом аристотелевской теории при решении проблемы спектральных цветов. Гроссетест: «рассуждение от противного» как метод фальсификации. Рассуждение (доказательство) от противного – вид рассуждения, при котором «доказывание» некоторого суждения (тезиса доказательства) осуществляется через опровержение отрицания этого суждения – антитезиса. Этот способ доказательства основывается на истинности закона двойного отрицания в классической логике. Роджер Бэкон: «Первая прерогатива» экспериментальной науки. Р. Гроссетест и Р. Бэкон в дополнение к индуктивно-дедуктивному методу научного исследования Аристотеля, также внесли вклад в проблему оценки конкурирующих объяснений. Р. Бэкон: «вторая прерогатива» экспериментальной науки. Дунс Скот: метод сходства (согласия). Уильям

Оккам: метод различия. «Бритва Оккама». Взгляд Дунса Скота на «отношение» явлений, начало научно обоснованного детерминизма.

Развития средневековой науки схоластического периода и создание теоретических оснований для формирования классической науки. Средневековая наука в качестве высшего авторитета принимала Аристотеля. Коперник, Везалий, О.Хаям, Р.Бэкон. Р.Гроссетест о философских основах «отхода» от аристотелевской науки. Падуанский университет (XV-XVI вв.) о необходимости «неаристотелевских» методах исследования. Тезис А.Уайтхеда и Р.Оппенгеймера о рождении современной науки из христианского мировоззрения.

2.5. Философия науки в эпоху Возрождения.

Формирование теоретических предпосылок науки. Новое понимание человека, его места в мире и его познавательных способностей. Идея бесконечности природы и ее «пронизанность» магическими силами. Доказательство тезиса «Бог в природе» (Дж. Бруно, Н.Кузанский). Человек - венец Божественного Творения и основа изменения мира. Идея могущества человеческого разума. Переосмысление античного подхода к объяснению материи: материя как «телесность» (влияние Аристотеля: «форма»). Материя приобретает пространственные характеристики и внутри себя обладает формой. Антропологический анализ от души перемещается человеческому телу.

Гелиоцентрическая модель Коперника и коперниканский переворот. Коперник: гелиоцентрическая система есть нечто большее, чем вычисленная схема; видимое не есть достоверность, а «отражение скрытой за явлениями действительности». Антитеологическое (антидогматическое) значение гелиоцентрической модели: Земля –одна из идентичных планет. Обоснование идеи о единстве мира (Г. Галилей). Научная картина мира в пифагорейской ориентации Кеплера. Галилео Галилей: демаркация физики: замена Аристотелевского качественно дифференцированного пространства количественно дифференцированным геометрическим пространством. Галилей об идеале дедуктивной систематизации; обоснование тезиса о значимости абстракции и идеализации в науке. Философские основания предпосылок классической науки.

2.6. Зарождение и развитие классической науки. Философия науки в Новое и Новейшее время: поиски новых методов, критериев, структур научных теорий.

В классической науке (XVII–XIX вв.) господствует объектный стиль мышления, стремление познать предмет сам по себе, безотносительно к условиям его изучения субъектом. Строгое обоснование нового естествознания: эмпиризм и рационализм. Ф.Бэкон об обосновании индуктивного метода, эмпиризма. Понятие полной и неполной индукции. Правило исключения по Бэкону. Субъективные особенности сознания как источник заблуждений (Р. Декарт). Р. Декарт: очевидность как критерий истины; значение рационального начала в познании.

Анализ метафизики Ф.Бэкона, Р. Декарта, Б. Спинозы: субстанции и их атрибуты. Гносеология Г. Лейбница, Дж. Локка: человеческому разуму врождены не идеи, а их «предрасположения», которые под влиянием опыта осознаются нами. Идеи имеют в разуме не актуальное, а только виртуальное существование. Лейбниц: все доступные человеку знания делятся «истины разума» и «истины факта». Оправдание сенсуализма Дж. Локком.

Ф. Бэкон, Р. Декарт, Т.Гоббс - предтечи Просвещения («наука и прогресс»). Отличие «научного» разума от «схоластического». «Кантианский поворот»: обоснование И. Кантом всеобщности и необходимости научного знания. Пространство и время - априорные формы чувственности. Рассудок и проблема объективности познания. Проблема познания у И.Канта. Границы познания человека и науки. Наука как объект философского анализа.

Философия науки как самосознание науки (Е. Дюринг). Вклад У. Уэвелла в разработку индуктивистской концепции науки. Структура и содержание научного знания по Уэвеллу. Связь индуктивистской концепции науки с кумулятивизмом. Этика Уэвелла: общепризнанные, самоочевидные аксиомы, регулирующие практическое поведение человека. Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов

математизированного и опытного знания. Ф.Бэкон: критика и «коррекция» «аристотелевского метода». Рене Декарт об основных научных законах; ограничение априорной дедукции. Тезис Декарта о согласовании альтернативных теорий: чистая геометрия и физическая геометрия.

2.7. Формирование научных подходов к пониманию неклассической науки: Ч. Дарвин и представители «философия жизни», Г. Спенсер, П. Дюгем.

Мировоззренческие основания социально-исторического исследования и развитие и социально-гуманитарных наук. Формирование новой исследовательской парадигмы, в основании которой лежит представление об особом статусе социально-гуманитарных наук. В.Дильтей, Ф. Ницше, Г. Зиммель, А.Бергсон, О. Шпенглер и др., о категории «жизнь» как третьем субстанциональном начале бытия. Представители баденской школы неокантианства В. Виндельбанд и Г.Риккерт о методологическом отличии «наук о духе» и естественных наук. Исследование М.Вебером тенденции сближения естественных и гуманитарных наук, что является характерной чертой постнеклассического развития науки.

В области биологии эволюционные идеи приводят к формированию генетики (Ж.Б. Ламарк, Ч.Р. Дарвин; Г. Мендель.). В 30-х г. XIX в. М.Я.Шлейден и Шванном создается клеточная теория строения растений и живых организмов. Открытие периодического закона химических элементов Д.И. Менделеевым. Эволюционные идеи, нашедшие отражение в биологии, геологии подрывали механическую картину мира.

Дюгем: философию науки взаимосвязана с историей науки; критика индуктивного идеала научной процедуры Ньютона; о связуемости законов и «представляющей» функция науки. Концепция монофакторного эксперимента заменилась полифакторной.

В XIX веке начинают развиваться и социально-гуманитарные науки. К. Маркс создает экономическую теорию, на основе которой несколько позднее Г. Зиммель формулирует философию денег. Важной проблемой философии науки стала проблема разработки методологии общественнознания. Как реакция на кризис механистического естествознания и как оппозиция классическому рационализму в конце XIX в. возникает направление, представленное В. Дильтеем, Ф. Ницше, Г. Зиммелем, А. Бергсоном, О. Шпенглером и др., - «философия жизни». Здесь жизнь понимается как первичная реальность, целостный органический процесс, для познания которой неприемлемы методы научного познания, а возможны лишь вне-рациональные способы - интуиция, понимание, «вживание», «вчувствование» и др.

Формирование теоретико-методологического базиса социально-гуманитарных и технических наук во второй половине XIX века.

2.8. Позитивистская традиция в философии науки (О.Конт – Дж. Милль – Г.Спенсер; Э.Мах и А.Пуанкаре).

Вклад позитивизма (О. Конта, Г. Спенсера, Дж. Ст. Милля, махизма) в развитие энциклопедических классификаций имеющегося научного знания. Основные постулаты эпистемологической проблематики позитивизма. Проблема классификации наук. Общая схема эволюции Спенсера. Эпистемологическая система эволюции Г. Спенсера. Понятие интегрированной устойчивой целостности. Дж. Ст. Милль о законах природы и о законах развития научного знания, где законы открываются на основе полной индукции, а причины раскрываются на основе методов установления причинной связи. Эмпириокрицизм (махизм) о проблемах основных положений науки. Пуанкаре: обоснование конвенционализма; доказательство тезиса об «историчности» научного разума и самой науки.

Рубеж XIX-XX веков — первый этап становления современных концепций естествознания. Кризис разрешился революцией в физике: теория относительности и квантовая механика; переход от «классической» к «неклассической» науке. Этот кризис стал одной из причин появления новых концепций в науке и новых версий относительно объяснения механизмов развития самого научного знания.

Социально-экономические условия возникновения науки. Отождествление понятий «наука» и «естествознание». Стиль философского мышления Нового времени:

метафизический материализм (О.Конт: «социология»=«социальная физика»). Целостное единство норм и идеалов научного познания, господствующих на определенном этапе развития науки, выражает понятие «стиль мышления». Причины наукоцентричности философии. Анализ социальной проблематики общественным сознанием сквозь призму научного познания.

Тема 3: Становление эпистемологического дискурса в постклассической (постнеклассической) науке

3.1. Концепция развития научного познания К. Поппера.

К. Поппер («Логика научного исследования», «Объективное знание», «Реализм и цель науки») о критериях демаркации науки и ненауки. Понятие фальсификации. Концепция динамичной системы научного знания как непрерывного потока предположений (гипотез) и их опровержений. Задача философии науки. Сущность рациональной реконструкции сложных и до конца не рационализируемых процессов роста научного знания. Формулировка трех основных требований к росту знания. Проблема демаркации, принципы фальсификации, фаллибилизма. Теория «трех миров».

3.2. Концепция смены научных парадигм Т. Куна.

Т. Кун («Структура научных революций») об образах развития научного знания. Анализ основных понятий (парадигма, дисциплинарная матрица, нормальная наука, задачи-головоломки, несоизмеримость парадигм) и исторического механизма формирования тенденций в науке.

Решения задач-головоломок и процесс кумуляционного развитие научного знания в рамках определенной парадигмы. Анализ основных свойств парадигмы. Суть несоизмеримости как основного качества межпарадигмального анализа.

3.3. Стандарты рациональности и понимания С. Тулмина.

С. Тулмин и критика неопозитивистской программы обоснования научного знания. Сущность исторического подхода к научно-исследовательским процессам. Концепция исторического формирования и функционирования «стандартов рациональности и понимания», лежащих в основе научных теорий. Аномалия как стимул эволюции науки. Изменение стандартов рациональности в зависимости от изменения научных теорий непрерывного процесса отбора концептуальных новшеств.

С. Тулмин: содержание теорий не как логические системы высказываний, а как своеобразные «популяции понятий». Анализ проблем, вызванных многообразием концепций философии науки, разработанных в рамках постпозитивизма.

3.4. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

И. Лакатос как автор методологии научно-исследовательских программ. Основная проблема – объяснение значительной устойчивости и непрерывности научной деятельности. Анализ концепции И.Лакатоса и ее основных понятий: «научно-исследовательская программа»; «жесткое ядро» исследовательской программы; «защитный пояс» гипотез; «гипотеза ad hoc»; «положительная и негативная эвристики».

Особенности методологии Лакатоса. Анализ семейства теорий, образующих научно-исследовательскую программу. Особенности смены основных научно-исследовательских программ. Сущность научной революции в контексте теории научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

3.5. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.

П. Фейерабенд («Против метода», «Наука в свободном обществе», «Прощай, благоразумие») о тенденциях анархистских позиций при анализе процесса научного познания. Сущность концепции эпистемологического анархизма. Влияние его теорий на развитие методологий науки Т.Куна, И.Лакатоса и др.

Основные причины позиции негативного отношения Фейерабенда к единому научному методу, традиции. Фейерабенд о недостаточности абстрактно-рационального подхода к

анализу роста и развития знания. Сущность принципа пролиферации (размножения) теорий и плюрализма в методологии науки.

3.6. Философские проблемы науки в трудах Д. Холтона и М. Полани.

Историк и философ науки Дж. Холтон о сквозных тематических структурах в истории науки. Анализ их базовых характеристик: постоянства и непрерывности, воспроизводимости, изменениях (эволюционные, революционные), сосуществование несоизмеримых и конфликтующих друг с другом теорий.

Сущность критики неопозитивистских концепций научного познания М.Полани. Становление альтернативных направлений, связанных с историческим анализом науки; исследований в социальном контексте. Явное и неявное научное знание. Роль неявного знания и проблема малоэффективности методологических экспликаций норм и стандартов обоснования знания.

3.7. Анализ языка науки. Венский кружок.

Язык как нейтральное средство познания. «Лингвистический поворот» как методологическая программа Венского кружка. Позиция М. Шпика. Представители Венского кружка (Шпик, Непрат, Гедель, Фейкл, Рейхенбах, Франк, Айер, Нагель, Карнап). Модель роста научного знания Р. Карнапа. Протокольные предложения как исходный пункт научного исследования и их особенности. Замена феноменальной трактовки протокольных предложений «вещной». Р. Карнап о работе философа науки.

3.8. Отечественная философия науки во второй половине XX в.

Особенности становления отечественной философии науки в 60-х гг. XX в. Вклад трудов Б.М. Кедрова, П.В.Копнина, М.Э. Омеляновского в преодолении догматического марксизма сталинской эпохи.

Модификация Б.М. Кедровым концепции Ф. Энгельса о формах движения материи. Механическое движение лишь как аспект физических процессов. Анализ структуры научного знания в отечественной философии и методологии науки 70-х гг. XX в. Научная картина мира как предмет философских исследований. Компаративный анализ концепций позитивизма и отечественного философского дискурса о теоретических основаниях и методологии науки.

3.9 Ноосфера, пассионарность, коэволюция – актуальные идеи отечественной философии науки XX – XXI веков.

В. И. Вернадский: основные труды и идеи. Понятие биосферы. Ноосфера как эволюционный скачок в планетарном и космическом развитии. Природа ноосферы. О значении нового вида энергии. Границы ноосферы. Два сценария развития ноосферных процессов. Потребность «экологического императива».

Н.С. Гумилев о влиянии географической среды на формирование поведения человека. Понятие этносферы. Пассионарность — особый вид энергии. Пассионарии и субпассионарии. Космический источник феномена пассионарности. Коэволюция в эпоху ноосферы. Труды Н.Н. Моисеева. Реальная основа принципа коэволюции.

3.10. Современное научное знание как сложная развивающаяся система. Научные традиции и научные революции. Ценность и типы научной рациональности.

Научное знание как сложная развивающаяся система. Теоретическое знание и его формы. Роль проблемы, гипотезы и теории в системе научного знания. Математизация теоретического знания. Усиление и нарастание сложности и абстрактности научного знания, углубление и расширение процессов математизации и компьютеризации науки. На эмпирическом уровне преобладает живое созерцание (чувственное познание), рациональный момент имеет подчиненное значение. Эмпирическое, опытное исследование осваивает свой объект с помощью описания, сравнения, измерения, наблюдения, эксперимента, анализа, индукции. Его важнейшим элементом является факт.

В понимании природы факта выделяются две крайние тенденции: *фактуализм* и теоретизм. Теоретический уровень научного познания. Культура техногенных обществ базируется на идеалах сциентизма и творческой активности личности. Научные традиции и

научные революции. (Т.Кун, К. Поппер, И. Лакатос). Историческая смена типов научной рациональности: классический, неклассический, постнеклассический.

Постклассический образ рациональности: *нелинейность, необратимость, неравновесность, хаосомность и пр.* Расширяется объем понятия «рациональность». В него включается: интуиция, неопределенность, эвристика и другие не традиционные для классического рационализма характеристики, например, польза, удобство, эффективность. В новой рациональности расширяется ее сфера за счет включения в нее систем типа: «искусственный интеллект», «виртуальная реальность», «киборг-отношения», которые сами являются порождениями научно-технического прогресса. Такое радикальное расширение сферы рациональности идет параллельно с его радикальным «очеловечиванием». Человек входит в картину мира не просто как активный ее участник, а как системообразующий принцип. Постклассическая рациональность как единство субъективности и объективности, атрибутивное присутствие в реальности определенного социокультурного содержания. Категории субъекта и объекта взаимообусловлены, т.е. образуют систему, элементы которой приобретают смысл только во взаимной зависимости друг от друга и от системы в целом.

3.11. Парадигмальные основания постклассической (постнеклассической) науки: позитивизм, конвенционализм, фальсификационизм, постструктурализм.

Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся синергетических систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования, и проблема идеологизированной науки: понятие идеологии в науке, опыт политического влияния на науку; аксиологические приоритеты деятельности ученого в эпоху современности и проблема социальной ответственности. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. *Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б.Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).*

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

В постнеклассической науке утверждается парадигма целостности. Освоение наукой саморазвивающихся «человекообразных» систем стирает ранее непреодолимые границы между методологиями естествознания и социального познания. Центральной идеей концепции глобального эволюционизма является идея (принцип) коэволюции, Идея синтеза знаний, создание общенаучной картины мира становится основополагающей на этапе постнеклассического развития науки. Позитивизм и конвенционализм как формы философского осмысления науки. Конвенционализм (Анри Пуанкаре). Карл Поппер: критика конвенционализма, фальсификация как критерий эмпирического метода.

Концепция универсального эволюционизма базируется на определенной совокупности знаний, полученных в рамках конкретных научных дисциплин (биологии,

геологии и т.д.) и вместе с тем включает в свой состав ряд философско-мировоззренческих установок. Теория самоорганизации – синергетика (И. Пригожин).

3.12 Понятие научной картины мира. Современная научная картина мира.

Парадигмальный характер научной картины мира и ее исторические формы. Эволюция от классической к постклассической (неклассической и постнеклассической) картине мира.

Функции научной картины мира: как онтология; как форма систематизации знания; как исследовательская программа. Операциональные основания научной картины мира. Научная картина мира как целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенная в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры. Общая картина обусловлена потребностями, интересами и идеалами человека в познании, оценке и ориентации субъекта. Через потребности, интересы и идеалы предметный мир, очеловеченная природа проникает в духовный мир (мир рефлексий) и формирует его. Проекция будущего – неотъемлемая часть какой-либо из картин мира, представляющей единство прошлого, настоящего и будущего. Разные формы познания и оценивания, участвующие в становлении всеобъемлющей картины бытия, выявляют множество ее составляющих, каждая из которых способна к ориентации на будущее. Научная картина мира – целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенная в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов. Общенаучную картину мира разделяют на естественнонаучную, социально-гуманитарную и техническую.

Образ постнеклассической картины мира – древовидная ветвящаяся графика – разработан с учетом синергетики И. Пригожина. Современная наука гипостазировала о чрезвычайно сложной картине действительности, создавая оригинальные концепции, кардинально трансформирующие классические представления о действительности: концепция «темной материи и энергии; существовании «кратовых нор» («Мост Эйнштейна-Розена») и других измерениях (Т. Калуца и др.); гипотезы о симуляции действительности (Н.Бостром, Р. Хансон); «лингвистической относительности» (Сепир – Уорф) и т.д.

3.13. Информационное общество как предмет философского исследования. Наука в контексте концепции «общества знания».

Информация как объект научного исследования. История научного изучения информации. Происхождение понятия «информация». Развитие его содержания античными мыслителями (Платон, Аристотель), средневековыми философами (А. Августин), мыслителями Нового и Новейшего времени (И. Кант, Г. Гегель). Фундаментальные исследования теории информации в XX в. Обобщенный анализ работ зарубежных (К. Шеннон, Н. Винер, Р. Хартли, Д. Маккей, Л. Бриллюэн, У.Р. Эшби, Р. Карнап.) и отечественных (А.Н. Колмогоров, В.М. Глушков, Б. В. Бирюков, М.М. Бонгард и др.) авторов. Сравнительный анализ функционального и атрибутивного подходов к пониманию природы информации. Роль кибернетики (Р. Хартли, К. Шеннон) и (Н. Винер) в процессе развития теории информации.

Понятие «информация» в современном научном дискурсе. Философский анализ понятия «информация». Информация как ресурс. Возрастание скорости передачи информации. Увеличение объема передаваемой информации. Использование обратных связей. Проблема определения информации (Н.Н. Моисеев). Подходы к определению информации: вероятностно-статистическая теория информации К. Шеннона; топологический подход Н.П. Рашевского; алгоритмический подход А.Н. Колмогорова; семантическая теория информации Й. Бар-Хиллела, Р. Карнапа, Дж. Кемени; прагматическая теория информации А.А. Харкевича, М. М. Бонгарда, Г. Франка и др. Определение информации и ее нематериальная природа. Отличие категорий «информация» и «данные». Информация в системах коммуникации: от животного мира к социальной реальности. Каналы коммуникации и формы передачи информации (языки). Исторически обусловленное

многообразии носителей информации. Классификация информации. Р. Хартли о «мере информации». Уровни информации: физический, биологический, психологический, общественный и т.п. Основные принципы классификации информации: место возникновения, стадия обработки. Способ отображения, уровень стабильности, функции управления. Опыт современной классификации информации: 1) по образу восприятия; 2) по форме представления; 3) по функциональному назначению; 4) по значению; 5) по степени истинности; 6) по генезису; 6) по степени доступности.

Теоретические основания доктрины информационного общества. Предпосылки создания концепции информационного общества до конца XIX в. (Ж.-А. де Кондорсе, А.Сен-Симон, О.Конт, Дж.Ст. Милль). Д.Белл: от постиндустриального к информационному обществу. Идеи информатизма и сетевого общества М. Кастельса. Методологические принципы информационного общества Ж. Фурастье. Дж. Рисмен о концепции постиндустриального (информационного) общества.

Информационная реальность в современной науке: от информационного пространства к информационному универсуму. Философская рефлексия информационной реальности. Понятие, концепция информационной реальности (Н.М. Чуринов) и ее атрибуты. Исторический процесс и информационно-коммуникативные революции. Информационная реальность в контексте концепции «четырех миров» (К. Поппер, К.К. Колин). Компаративный анализ атрибутивной (структурной), функционально-кибернетической, социоориентированной (антропоцентрической) и синтетической концепций информационной реальности. Природа информационного универсума.

От «информационного общества» к «обществу знания»: П. Дракер, А. Турен, Р. Лэйн и др. Н.Штер и У.Уфер о проблематике трансфера знания в условиях глобализации. Концепция «общества знания» Э. Тоффлера.

Тема 4: Методологические основания современного научного исследования

4.1. Стратегия научного исследования, логика и методология научного познания в постклассической науке.

Универсальный эволюционизм — основа современной научной картины мира. Стремление построению общенаучной картины мира на основе принципов универсального эволюционизма на основании непротиворечивого синтеза системного и эволюционного подходов. Парадигмальная несовместимость классической физики и биологии обнаружилась в XIX столетии привела к возникновению в 40–50-х годах XX столетия тенденции синергетического понимания теории эволюционизма. Это позволило живые объекты рассматривать как открытые самоорганизующиеся системы. Эволюция может быть представлена как переход от одного типа самоорганизующейся системы к другому. В результате анализ эволюционных характеристик оказывается неразрывно связанным с системным рассмотрением объектов. Примеры: 1) теория раздувающейся Вселенной, 2) антропный принцип, 3) теория самоорганизации (синергетика); 4) теория биосферы.

Повышение интенсификации связей между различными дисциплинами и возрастание роли междисциплинарных исследований. Большая роль здесь отводится крупным комплексным программам и проблемно ориентированным междисциплинарным исследованиям (И.Лакатос). «Открытая рациональность» противопоставляется закрытой (внутрипарадигмальной) рациональности, когда исследователь движется в рамках принятого им жесткого концептуального каркаса (В.С.Швырев). Возрождение идеи русского космизма: естественнонаучное (Н. А. Умов, Н. Г. Холодный, В. И. Вернадский, К.Э.Циолковский, А.Л.Чижевский), религиозно-философское (Н.Ф.Федоров, В.С. Соловьев, Н.А. Бердяев) направления («человек – существо космическое»).

Соединение онтологических/гносеологических аспектов универсализма и холизма. Развитие современной научной картины мира органично включено в процессы формирования нового типа планетарного мышления, основанного на принципах мультикультуры.

Проблема: стирание «границ» национальной идентичности ученых, культур, историко-культурного контекста научной деятельности.

4.2. Динамика и алгоритмы проведения научного исследования.

Научное исследование – это один из видов познавательной деятельности, характеризующийся процессом выработки новых знаний, путем их изучения, проведения экспериментов, проверки теорий, выявления закономерностей для последующего практического использования. Высокие требования, которые предъявляют в настоящее время работодатели к специалистам и к организации рабочего процесса на предприятии, складываются исходя из ускоренных темпов развития экономики страны. Перед учеными ставятся задачи создания проектов, реализации научно-исследовательских работ (НИР), решения конкретных практических проблем при помощи инструментов, отвечающих требованиям современных достижений науки и техники. Развитие рыночной экономики вызывает у потенциального работодателя потребность в получении профессионалов высокого класса, ориентированных на достижение необходимых результатов и выполнения, всех поставленных перед ним задач.

Этапы научного исследования. Составление общего плана НИР. Определение темы исследования. Составление заголовка работы. Выбор объекта и предмета исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка гипотезы. Составление плана проведения работ. Проведение литературного обзора. Выбор методов исследования. Формирование исследовательской группы. Исследовательская группа – это основные участники-исследователи. Организация рабочего пространства для проведения исследования. Проведение исследовательских работ. Анализ и обработка полученных результатов. Подготовка выводов и заключений. Оформление отчета о результатах работы.

4.3. Понятие научного факта. Проблем факта и теории. Истина и факты в естественно-научном и социально-гуманитарном познании.

Источником научного факта являются наблюдение и эксперимент. Факт в науке как: 1) эмпирическое звено в построении теории; 2) реальность, отображенная информационными средствами. Способы и алгоритмы фиксации научного факта (примеры в соответствии с направлением подготовки). Основные значения понятия «факт»: природа («факт действительности»; «факт сознания»), степень достоверности. *Структура факта*: а) объективная составляющая, то есть реальные процессы; б) информационная составляющая – средства фиксации факта (микроскопы, телескопы и т.п.); в) практическая детерминация факта, т.е. конкретно-исторические возможности наблюдения, измерения; г) когнитивная детерминация факта – зависимость способов фиксации и интерпретации факта от теоретических возможностей. Научные факты – фундамент науки, база для выдвижения гипотез. Методы обработки знания эмпирического уровня: анализ; синтез; индукция, дедукция, классификация. Роль фактов в научном познании: 1) образуют эмпирическую основу для выдвижения гипотез и построения теорий; 2) служат для подтверждения/опровержения теоретических конструктов. Отличие фактуализма от теоретизма. Научный факт обладая теоретической нагрузкой, относительно независим от теории, поскольку в своей основе он детерминируется материальной действительностью.

Генезис проблемы истины (Платон, Аристотель, Средневековье, Г.Галилей, Г.Гегель, марксизм, структурализм, постмодернизм (постструктурализм) и т.д.). Классическая концепция истины истина есть соответствие знаний действительности. Абсолютная и относительная истина. Истина как процесс. Различие истины в концептуальном понимании действительности: материализм-идеализм, догматизм—эволюционизм-релятивизм и т.д. Различие между ложью и заблуждением. (Примеры из сферы собственного направления подготовки). Проблема доказательности истины. Соотношение содержания понятий «истина» и «реальность»: физическая, химическая, техническая, биологическая, педагогическая, экономическая, психологическая, языковая и т.д. Практика как критерий доказательности.

Современные концепции истины: семантическая теория истины А. Тарского, когерентная концепция истины и прагматическая концепция истины.

4.4. Гипотеза в системе научного исследования.

Выдвижение гипотез и их предпосылки. Большинство теоретических схем науки конструируются не за счет схематизации опыта, а методом трансляции абстрактных объектов, которые заимствуются из ранее сложившихся областей знания и соединяются с новой «сеткой связей». Процесс заимствования абстрактных объектов и структуры соединения которых приводит к построению гипотетической модели новой области взаимодействий. Это доказательство производится путем введения абстрактных объектов в качестве идеализации, опирающихся на новый опыт.

Признаки абстрактных объектов, гипотетически введенные «сверху» по отношению к экспериментам новой области взаимодействий, теперь восстанавливаются «снизу». Их получают в рамках мысленных экспериментов, соответствующих типовым особенностям тех реальных экспериментальных ситуаций, которые призвана объяснить теоретическая модель. После этого проверяют, согласуются ли новые свойства абстрактных объектов с теми, которые оправданы предшествующим опытом. Конструктивное введение объектов в теорию обеспечивает обоснование признаков абстрактных объектов гипотетической модели и превращение ее в теоретическую схему новой области взаимодействий. Теоретическую схему, удовлетворяющую описанным процедурам полагают конструктивно обоснованной. Общие и частные научные гипотезы. Примеры выдвижения гипотез из собственного направления подготовки.

4.5. Научное обоснование и критика. Роль объяснения, понимания, предсказания в научном познании.

Познание отдельных предметов, их свойств происходит посредством форм чувственного познания (ощущений и восприятий). Доказательность — важное качество правильного мышления. Понятие доказательства и аргументации. Структура доказательства: *тезис, аргументы и демонстрация*. Правило тезиса. Правило убедительности. Правило коррекции. Правило фиксации. Правило последовательной верификации. Правило однозначности. Правило интерпретируемости. Принцип всесторонности.

Понятие доказательности. Дискуссия. Критика. Опровержение. Роль объяснения, понимания, предсказания в научном познании. Операции объяснения и понимания составляют сущность процесса теоретического осмысления исследуемых объектов, подведения их под те схемы взаимных отношений, которые диктуются теорией. С помощью *объяснения (предсказания)* и *понимания* теория делает мир прозрачным и понятным и, тем самым, рациональным (объяснимым).

4.6. Познавательные аспекты организации научной деятельности и проблема интеллектуального творчества.

Философия техники П. К. Энегельмейера и проблема творчества. Техника есть реальное творчество, системообразующий фактор, который должен определить всю деятельность человека Три основные установки: *историчность, динамизм и организацизм*.

Проблема интеллектуального творчества. В.Н.Дружинин, С.Л.Рубинштейн, Е.Л. Солдатова, Дж. П. Гилфорд, Е. П. Торренс, А.Маслоу о проблеме творчества. Для сознательного формирования и управления творческой деятельности используется технология ТРИЗ (Теория решения изобретательских задач) Г.С. Альтшуллера. Инструменты ТРИЗ (приемы, задачи-аналоги, информационный фонд, системный оператор и т. д.) адаптированы к решению творческих задач по информатике. ТРИЗ как универсальный инструмент интеллектуального творчества Понятие «креативность». Мозговой штурм. Метод ассоциаций. Метод фокальных объектов. С помощью ТРИЗ-технологии формируется стиль мышления, направленный не на приобретение готовых знаний, а на их самостоятельную генерацию; умение видеть, ставить и решать проблемные задачи в своей области деятельности; умение выделять закономерности, воспитание мировоззренческой установки восприятия жизни как динамического пространства открытых задач.

4.7. Философия науки как интеллектуальный ресурс формирования личности ученого.

Историко-философский анализ личности ученого: античность, средневековье, Новое и новейшее время (Сократ, Платон, Августин, Аквинский, Ф.Бэкон, И.Кант, А. Шопенгауэр, А. Бергсон, позитивизм). Анализ отношения к феномену личности ученого с позиции пост-позитивизма. Амбивалентная природа личности современного ученого (П.Фейерабенд). Проблема «качества осознания» познаваемой действительности и саморефлексия ученого. Проблемы формирования интеллектуальной элиты в обществе. Методы оценки деятельности ученого. Анализ феномена гениальности.

Способность и готовность ученого к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований, использования инструментальной базы для получения научных данных. Возможность и действительность различных подходов в осмыслении бытия личности (объектный и субъектный, детерминистский и индетерминистский, монологический и диалогический). Многомерность природы личности и анализ методологий ее изучения (структурно-функциональная, генетическая, бихевиористская, герменевтическая). Концепции человека (человек ощущающий, потребляющий, запрограммированный, деятельностный). Культурно-историческое направление психологии (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, А. Р. Лурия) о природе личности. Модели самореализации личности. Контексты формирования личности учёного. Философия науки как многомерный интеллектуальный ресурс профессионального формирования личности учёного. Способность ученого проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки. Готовность ученого участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач и использовать современные методы и технологии научной коммуникации. Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личного развития. Способностью ученого к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия.

Общий критический метод рациональной дискуссии. Метафилософский, метанаучный статус метода рациональной дискуссии. Этический и эстетический контекст научного познания. Аксиологическая проблематика научной деятельности. Способность ученого следовать этическим нормам в профессиональной деятельности. Уровень соотнесения философии науки с историей науки и социологией науки, с психологией научного творчества и логикой науки. Метафилософское исследование методологических программ философии науки XX-XXI вв.

4.8. Структурная организация научного коллектива и алгоритмы управления научными исследованиями.

Организацией научных исследований – организация труда научного работника; – работа подразделений научного учреждения; – деятельность научного учреждения. Структурная организация научного коллектива. Четырехзвенная структура научного учреждения: группа, лаборатория, отдел, учреждение (или группа, кафедра, факультет, институт). Роль руководителя коллектива в консолидации его деятельности. Работа Совета научного учреждения. Стили управления коллективом и их результативность. Методы управления научными исследованиями (организационно-распорядительные; экономические; социально-психологические). Организационные методы существуют в форме организационного и распорядительного воздействия. Методы организационного воздействия определяют структуру научного учреждения, нормативные документы. Этот метод имеет периодический характер, так как структура и документы изменяются через относительно длительные промежутки времени. Основные принципы организации деятельности научного коллектива. Принципы управления: 1) принцип предупреждающей оценки работы; 2) принцип информированности о существующей проблеме. Принцип всеохватываемости. Принцип инициативы снизу. Принцип непрерывности деятельности. Принцип индивидуальной компенсации. Принцип посто-

янного информирования. Принцип учета общих особенностей восприятия инноваций различными людьми.

Анализ личностных качеств и профессиональной подготовки; социальной активности; деловых и коммуникативных качеств. Сущность дифференцированного подхода. Методы сплочения научного коллектива. Психологический климат. Психологические аспекты вертикальных и горизонтальных взаимоотношений. Требования к руководителю и подчиненному сотруднику. Способность сотрудника самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Понятие авторского права. Способность сотрудников к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

Эффективность работы научной организации, ошибки, конфликтная ситуация. Барьеры управления и способы их преодоления. Формальное и неформальное лидерство. Эволюция отношений. Алгоритмы смены властных отношений в научной организации.

4.9. Специфика научного прогнозирования. Общество и проекты техногенного человека.

Научно-техническая революция и альтернативы будущего. Необратимость прогресса. Исходные посылки, обуславливающие развитие мира: диалектика, материализм, идеализм, универсализм, интегративизм (холизм). Периодизация будущего и научное прогнозирование. Критерии предвидения будущего. Методы научного прогнозирования: 1) экстраполяция; 2) историческая аналогия; 3) компьютерное моделирование; 4) сценарии будущего; 5) экспертные оценки. Проблемы «конструирования» будущего.

Б.Ф. Поршнев об ускорении ритма истории. Численность населения планеты: в неолите 25 млн. человек; начало нашей эры – 220 млн.; начало XXI в. – 6,4 миллиарда. 2012 г. – 7 млрд. 2024 - 8, 2 млрд. Что дальше? Френсис Фукуяма: «Конец истории и последний человек» (1998). Концепция многополярности мира С. Хантингтона («Столкновение цивилизаций»). Дж. Нейсбит «Высокая технология, глубокая гуманность» (1999): попытка синтеза продуктов цивилизации и духовной культуры в единый социально-культурный универсум. Культура как виртуальность. Проблемы виртуальной реальности.

Постфилософия и методологический дискурс в границах эпистемологического релятивизма: Р. Рорти (1931-2007) [«Философия и будущее», 1994], Р. Шустерман (позитивный и негативный дискурсы; понятие «анти-философии»; «новый смысл мудрости - согласие между дискурсами»; «ирония как антиметафизика» и т.д.).

Общество будущего. Человек будущего. Наука и производство будущего. Основные характеристики человека будущего: а) *мультиреальность* – личное и общественное мировоззрение, проблемы конструирования реальности; б) *мультителесность* и проблема бессмертия; личное и социальное здоровье в перспективе бессмертия; в) развитие антропосреды в физических и нефизических хронотопах; г) онтологические, гносеологические и аксиологические проблемы управления пространством и временем; д) информационное человечество: новые принципы существования, коммуникации, деятельности; е) эко-человечество и биосфера; ж) трансгенный человек (технологии комбинирования генных моделей человека, животных растений, создание искусственных генных моделей); з) постгендерные люди как социальная проблема; создание ментальных трансчеловеческих моделей мышления по принципу «разума улья»; и) модификация человека для деятельности во взвешенных условиях и т.д.

От человека к постчеловеку. Среда как дискретность реальности. Взаимодействие антропо- и техносферы. С. Переслегин о «Новых картах будущего»: динамика сред; антропосреды и системы деятельности (2009). Генезис природы человека внутри и вне биологической эволюции: от «homo sapiens» к «nano sapiens», «transhumant» (трансчеловеку). Будущее

человечества и реальный исторический процесс. Гуманистическая миссия научного прогнозирования.

РАЗДЕЛ II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Тема 5. Становление методологии и уровней естественнонаучного познания.

5.1. Естествознание в системе науки. Уровни естественнонаучного познания.

Естествознание как раздел науки. Предмет естествознания. Отличие естествознания от технических наук и математики. Вклад классической механики И. Ньютона, А. Лавуазье, Г. Лейбницем в развитии количественных измерений в науке. А. Пуанкаре о конвенциональности законов природы. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного познания. Структура научного познания.

Научный факт, обобщение, гипотеза, теория. Особенности естественнонаучного знания: истинность, систематизированность, верифицируемость, проверяемость, и т.д. Элементы научного знания: факты, закономерности, теории, научные картины мира. Способы обоснования полученного эмпирического знания в естествознании. Научный стиль рациональности, систематичность и обоснованность научной деятельности.

5.2. Внутренняя логика и динамика развития естествознания.

Внешние и внутренние факторы развитие науки. Особенность внутренней динамики развития науки на каждом из уровней исследования. Кумулятивный характер эмпирического уровня научного познания. Скачкообразный характер развития теоретического знания. Проблема смены научных концепций (Т.Кун). Компаративный анализ научных и научно-технических революций. Концепция «исследовательских программ» И.Лакатоса. Исторические формы становления естественно-научной Переход от концептуального подхода к универсалистскому при формировании естественнонаучной картины мира.

5.3. Классификация методов естественнонаучного познания.

Специфика методологии естественнонаучного познания. Определение метода. Основные исторические вехи развития методологии науки: Р. Декарт, Ф. Бэкон, Г. Гегель, А. Пуанкаре. Методологическое основание различия естественных и социально-гуманитарных наук. (В. Дильтей).

Эмпирические (наблюдение, описание, измерение, сравнение, эксперимент) и теоретические (формализация, аксиоматизация, гипотетико-дедуктивный метод) методы научного познания. Различия всеобщих (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, классификация, общенаучных (наблюдение, научный эксперимент) и конкретно-научных методов в естественных науках. О соотношении эмпирического и теоретического уровней исследования в естествознании.

5.4. Этапы становления естественных технических наук.

Стадии познания окружающего мира: синкретическая, аналитическая, синтетическая, интегрально-дифференциальная.

Специфика технических наук, их отношение к естественным, общественным наукам, и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания). Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

Место сельскохозяйственных наук в системе естествознания.

5.5. Философские проблемы естествознания и технических наук.

Генезис натурфилософских исследований от античности до XX века. Проблема первосубстанции бытия и картина мира. Особенности понимания физического мира классическим естествознанием (XVII-XIX вв.) От метафизического материализма к диалектическому материализму и к теории эволюции. Специфика формирования конкретных наук: физики, математики, химии, биологии. Причины кризиса естественных наук в конце XIX в. Переход от классического к неклассическому естествознанию: основные проблемы и пути решения. Проблема локализации дисциплинарных естественнонаучных исследований и онтологическое единство мира. Анализ гносеологических оснований естественных наук.

Философия техники зародилась в середине XIX в. в Германии как новая форма философской рефлексии техники и научно-технического прогресса. «Философия техники» Э.Каппом (1877 г.). Технический оптимизм и технический пессимизм.

Периоды становления философии техники: 1. Донаучный: последовательно формируются три типа технических знаний: практико-методические, технологические и конструктивно-технические. 2. Научный: со второй половины XVIII в. до 70-х гг. XIX в. - зарождение технических наук. 3. Классический: с середины XIX в. до начала XX в. – характеризуется построением ряда фундаментальных технических теорий. 4. Постклассический: середина XX-н.в.; характерно осуществление комплексных исследований, интеграция технических наук не только с естественными, но и с общественными науками, и вместе с тем происходит процесс дальнейшей дифференциации и «отпочкования» технических наук от естественных и общественных. По степени общности выделяют следующие методы технических наук: 1) всеобщие методы (принципы и законы материалистической диалектики) 2) общенаучные (анализ, синтез, эксперимент, наблюдение, моделирование) 3) частнонаучные 4) специальные.

5.6. Нормы и идеалы научной деятельности в современном естествознании.

Идеалы и нормы исследования в естествознании: 1) доказательность и обоснование знания; 2) объяснение и описание; 3) построение и организация знания.

Генезис идеала естествознания. Греческая натурфилософия - математика – образец истины (Евклид, Пифагор). Аристотель о необходимости чувственно постигаемых методов для изучения природы. Ф.Бэкон («Новый органон»), И.Ньютон об эмпиризме и рационализме при исследовании природных явлений. Галилей: об опыте (наблюдении) и использовании математических методов. Дискуссия между Э. Махом и Л.Больцманом: все природные явления должны быть наблюдаемы. Критика Махом абсолютных величин (пространства и времени) в теории И.Ньютона. Больцман: идеал – логическая доказательность и непротиворечивость, а вовсе не эмпирическая проверяемость. А.Эйнштейн о необходимости однозначности научной теории, а Н.Бор, и В.Гейзенберг в квантовой механике допускали вероятностное поведение элементов микромира. Д.Гильберт опровергает постулаты классической математики, вводя в обиход понятие бесконечного.

Лидерами постнеклассической науки становятся: синергетика, релятивистская космология, эволюционная химия, молекулярная биология, медицина, лингвистика, технические науки, наука о биосфере, геология, почвоведение, науки о мозге и сознании, психология, антропология, экономические, социальные, политические науки, науки о культуре, об управлении, вычислительная математика и информатика, глобалистика.

Идеалы и нормы постнеклассической науки: а) основой научного познания в развитой науке может быть, как эмпирический опыт, так и теоретическое мышление: это зависит от области и уровня знания, а также содержания научной проблемы; б) исходным пунктом научного познания на любом его уровне является проблема; в) наука не способна предоставить абсолютно адекватное и абсолютно определенное знание об объектах, но она дает относительную объективную истину; г) критерием существования объекта является возможность его фиксации либо эмпирическими средствами (наблюдение и измерение), либо теоретическими

(мышление, язык, возможность построения); д) критерием объективной истинности научного знания является либо его экспериментальная проверяемость, либо практическая применимость; е) существует качественное отличие по содержанию и форме между разными видами и уровнями знания, и их несводимостью друг к другу; ж) научные теории не выводятся из фактов и не являются обобщением последних; у теорий и фактов разная онтология, а также разные методы получения и обоснования; научные теории создаются конструктивной действительностью мышления и надстраиваются надэмпирическим знанием; з) соответствие теории определенным фактам не является критерием истинности теории, а только лишь фиксацией области ее возможной применимости; и) объекты однозначно не детерминируют содержание эмпирического знания, а факты однозначно не детерминируют теории, между ними существует отношение многозначного соответствия; к) противоречие теории определенным фактам необязательно является критерием ее ложности; оно свидетельствует только о неуниверсальном характере данной теории и ограниченности сферы ее применения; л) критерием истинности научной теории является ее внутренняя непротиворечивость, соответствие массиву общепринятого теоретического знания и полезность в решении теоретических проблем науки и расширении корпуса теоретического знания.

5.7. Концепция детерминизма и ее роль в естественнонаучном познании.

Понятие причины и следствия возникают на стыке принципов всеобщей связи и развития. С точки зрения принципа всеобщей связи причинность определяется как один из видов связи, а именно генетическая связь явлений, в которых одно при определенных условиях порождает другое. Причинные отношения присутствуют при любых процессах изменения. Принцип всеобщей связи (пространственно-временные корреляции, функциональные зависимости, отношения симметрии и т.д.).

Несколько типов классификаций детерминантных отношений, построенных по разным основаниям. Наиболее известна классификация по внутреннему содержанию процессов: материальные и идеальные, информационные и энергетические причины, которые тоже делятся на физические, химические, биологические, психологические, социальные причины и др.

Детерминизм и индетерминизм. Порядок и хаос. Лаплас – доказательство абсолютного детерминизма (фатализм стоиков). Индетерминизм (Демокрит, Л. Стоун): миром правит случай. Эпистемология между смысловыми векторами детерминизма и индетерминизма (кантианство, позитивизм-постпозитивизм, структурализм-постструктурализм).

5.8. Вселенная как объект естественнонаучного познания; специфика философского осмысления познания Вселенной. Современные модели происхождения Вселенной.

Хронология космогенеза: от Большого взрыва к современной физической картине мира. Уровни структурной организации материи: неорганическая природа, живая природа, социальная действительность. Структурное многообразие, системность как способ существования материи.

Структурные уровни материи образованы из определенного множества объектов какого-либо класса и характеризуются особым типом взаимодействия между составляющими их элементами. Критерием для выделения различных структурных уровней служат следующие признаки: пространственно-временные масштабы; совокупность важнейших свойств и законов изменения; степень относительной сложности, возникшей в процессе исторического развития материи в данной области мира.

Современные модели происхождения Вселенной: а) стационарная модель; б) теория «большого взрыва» /теория медленного замораживания; в) теория плазменной Вселенной; г) конформная циклическая модель; д) квантовая теория флуктуаций.

5.9. Естественно-научное познание о феномене жизни.

Понятие «жизни» в современной науке и философии. Многообразие подходов к определению феномена жизни. Соотношение философской и естественнонаучной интерпретации

жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. А. Бергсон. Философский анализ оснований исследований происхождения и сущности жизни.

Сущность жизни и ее основные характеристики. Представители танатологии (М.Ф.К. Биш) о сущности жизни. Диалектико-материалистическое трактованные природы жизненных процессов (Ф.Энгельс). Различные определения биологического понимания жизни. Классическая точка зрения: от религиозной к философской и научной концепции жизни. Химико-физическая модель жизни. Особенности трактования феномена жизни с позиции теории информации, кибернетики, топологии, физики сложных систем.

5.10. Биологические условия жизнедеятельности человека. Проблема естественного и искусственного в человеке.

Понятие нормальной повседневной деятельности и отдыха. Жизнедеятельность протекает в постоянном контакте со средой обитания. Бытовая и производственная среды обитания. Проблема оптимизации жизнедеятельности и понятие комфорта.

Особенности трактовки концепции «жизненного мира человека» в феноменологии (Э.Гусерль и М.Хайдеггер), герменевтике (Г. Гадамер); постструктурализме (Ж. Делез, Ж.Жеррида) и постметафизике (Ю.Хабермас). Жизнедеятельность человека суть способ его существования. Жизненный мир состоит из суммы непосредственных очевидностей, которые задают формы ориентации и человеческого поведения. Такие очевидности выступают дофилософским, донаучным, первичным в логическом плане слоем любого сознания, являясь базисом, условием возможности сознательного принятия индивидом теоретических установок. Данные условия возможности совпадают с областью общеизвестных представлений, которые обладают характером «автоматических» неосознаваемых регуляторов смыслополагания. Жизненный мир не тематизируется в круге повседневных или научных установок.

Проблема естественного и искусственного в человеке: возможно ли разграничение «первой» и «второй» природы человека? Аристотель, А.Августин, В.С.Соловьев, Н.А.Бердяев о двойственной природе человека. Проблема цивилизации и культуры (О.Шпенглер). Биоэтика. Искусственный интеллект и проблемы виртуальной реальности. Определение степени «человеческого» в человеке. Онтология человека и константность человеческого бытия как философская проблема.

5.11. Общие проблемы философии биологии, экологии.

Экофилософия как новая область человеческого знания, в котором объединились философское и экологическое понимание природы и отношение к ней человека. Цель экофилософии. Задачи и функции экофилософии. Экологическая этика как регулятор отношений людей в области экологии. В экологическом знании можно выделить три основных школы: 1) аутоэкологическая школа (А. Гумбольдт, Ю. Либех, А. Декандоль); 2) синэкологическая школа (А. Тенсли и др.); 3) российская экологическая школа (В.И. Вернадский, В. Н. Сукачев и др.). В отечественной традиции проблема взаимодействия человека и природы наиболее глубоко представлена в философии русского космизма. В этом направлении выделяют естественно-научное (В. И. Вернадский, К. Э. Циолковский, А.Л. Чижевский и др.) и философско-религиозное (Н. Ф. Федоров, В. С. Соловьев, П. А. Флоренский, С. Н. Булгаков, Н. А. Бердяев и др.) течения. В обоих направлениях акцентируется внимание на идеях активной антропологической и социальной эволюции, взаимосвязанности природы и общества, ответственности человека за всё живое на Земле, за природу всей планеты.

Создание и реализация проектов международного и глобального характера может стать первым шагом на пути к ноосфере. Среди подобных организаций можно выделить деятельность «Римского клуба» (А. Печчеи, 1968г.), концепцию «устойчивого развития», провозглашенную на конференции ООН в 1992 г. и др.

5.12. Влияние биологических наук на философию и методологию науки XX века.

Природа биологического познания. Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Основные этапы трансформации представлений о месте и роли биологии в системе научного познания. Эволюция в понимании предмета биологической науки. Изменения в стратегии исследовательской деятельности в биологии. Роль философской рефлексии в развитии наук о жизни. Философия биологии в исследовании структуры биологического знания, в изучении природы, особенностей и специфики научного познания живых объектов и систем, в анализе средств и методов подобного познания. Философия биологии в оценке познавательной и социальной роли наук о жизни в современном обществе.

Проблема описательной и объяснительной природы биологического знания в зеркале неокантианского противопоставления *идеографических* и *номотетических* наук (20-е – 30-е годы). Биология сквозь призму редуccionистски ориентированной философии науки логического эмпиризма (40-е – 70-е годы). Биология глазами антиредуccionистских методологических программ (70-е – 90-е годы). Проблема «автономного» статуса биологии как науки. Проблема «биологической реальности». Множественность «образов биологии» в современной научно-биологической и философской литературе.

Организованность и целостность живых систем. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии (по работам А.А.Богданова, В.И.Вернадского, Л.фонБерталанфи, В.Н.Беклемишева). Принцип системности в сфере биологического познания как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях многообразной дифференцированности современного знания о живых объектах.

Глобальный эволюционизм и современное научное мировоззрение. Влияние биологии на формирование основных постулатов эволюционизма. Распространение идей эволюции за границы биологического знания (Ч. Дарвин). Становление глобального эволюционизма (Г. Спенсер). Особенности развития теории глобального эволюционизма в естествознании XX в. Структура и основные принципы эволюционной теории. Развитие эволюционных идей: первый, второй и третий эволюционные синтезы. Проблема биологического прогресса. Роль теории биологической эволюции в формировании принципов глобального эволюционизма.

Синтетическая теория эволюции. Понятие микро- и макроэволюции. Мировоззренческие постулаты глобального эволюционизма и их влияние на формирование взглядов в геологии, экологии, биогеохимии, антропологии.

5.13. Глобальный эволюционизм и современное научное мировоззрение.

Глобальный эволюционизм как учение, основывающееся на единстве человека и природы, а также естественных и гуманитарных наук, признающих универсальный характер эволюционных процессов и, как следствие, фундаментальный характер законов развития Вселенной.

Концепция вечно развивающейся Вселенной разрабатывается в и русском космизме (К. Э. Циолковский, А. Л. Чижевский, В. И. Вернадский и др.). Проект объединения биологической и социальной эволюции - теория биосферы (Г. Спенсер, В.И.Вернадский Т. де Шарден); универсальный эволюционизм в рамках синергетики (И. Пригожин, Э. Янг, Н.Н.Моисеев). Анализ двух теоретических позиций: 1) фаталистической, 2) волюнтаристской. Модель «расширяющейся Вселенной» существенно трансформировала наши представления о мире и требовала включить в научную картину мира идею космической эволюции как синтез космогенеза, геогенеза, биогенеза и антропосоциогенеза.

5.14. Естественнонаучная, наддисциплинарная и натурфилософская сторона синергетики.

Синергетика как наука о системной организации материи. Естественнонаучная парадигма синергетики (И. Пригожин, Г.Хакен, И.Стенгерс). Основные понятия синергетики: «странные аттракторы», «динамический (детерминированный) хаос», «автоволна», «активная среда», «открытая система», «самоорганизация», «бифуркация» и т.д. Динамические структуры синергетики Г. Хакена и их наддисциплинарность.

Особенности «неравновесного состояния» динамических структур. Проблема необратимости времени и «физика неравновесных процессов» И. Пригожина. Свое понимание феномена самоорганизации И. Пригожин связывает с понятием диссипативной структуры — структуры спонтанно возникающей в открытых неравновесных системах. Классическими примерами таких структур являются такие явления, как образование сотовой структуры в подогреваемой снизу жидкости (т.н. «ячейки Бенара»), «химические часы» (реакция Белоусова-Жаботинского), турбулентное движение и т.д. Проблема хронологизации физических процессов. Бифуркации, неустойчивость и самоорганизация в естественной науке и натурфилософии. В.С.Степин о «сложных самоорганизующихся системах». Становление синергетической парадигмы в современном естествознании.

Тема 6: Общие контуры современной естественнонаучной картины мира

6.1. Формирование и развитие современной естественно-научной картины мира.

Анализ общенаучных, естественнонаучных и частнонаучных картин мира. Генезис взглядов на мир в истории науки XVII-XX вв. Особенности существенных характеристик преднаучной, механистической, эволюционной картин мира.

Физикализм подхода к пониманию реальности. Краткая характеристика натурфилософского этапа развития естественнонаучной картины мира. Особенности формирования механистической картины мира (И. Ньютон, Г. Галилей, П-С.Лаплас, Ж.Ламетри). Электромагнитная картина мира (М.Фарадей, Дж. Максвелл). Квантово-релятивистская картина мира (Э.Резерфорд, Н.Бор).

Понятие «техническая картина мира». Содержание технической картины мира составляет определенную совокупность фундаментальных идей (техника как «вторая природа»), принципов (надежность, программируемое, целесообразность, оптимальность, обратная связь) и понятий (система, элемент, автомат, управление, информация и т.д.), а также представления о человеке как управляющем устройстве, перерабатывающем информацию.

Естественнонаучная картина мира способствует также различным типам научного знания.

6.2. Эволюция технических наук во второй половине XX - начале XXI вв. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем.

Системно интегративные тенденции в современной науке и технике. Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники и др.). Проектирование больших технических систем. Формирование системы «фундаментальные исследования - прикладные исследования - разработки». Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И.В. Курчатова, А.П. Александрова, Н.А. Доллежала, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 - Н.Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х.Цейгер) и оптического квантового генератора (1958-1960 гг. - А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики. Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960-1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С.П. Королева, М.В. Келдыша, Микулина, В.П. Глушко, В.П. Мишина, Б.В. Раушенбаха и др.

Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информа-

ции (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно-кибернетические представления в технических науках. Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование. Компьютеризация инженерной деятельности Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962-1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975). Описание основных тенденций развития инженерных наук в первые десятилетия XXI в.

Системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

6.3. Этапы математизации и компьютеризации науки.

Углубление и расширение процессов математизации и компьютеризации в современной науке. Предпосылки процесса математизации: 1) математизировано должно быть любое научное знание. 2) развитость (зрелость) научного знания. Язык математики призван восполнить потерю наглядности, очевидности. Математика дает: 1) точность описания; 2) универсальный язык описания; 3) математизация позволяет в ряде случаев предсказывать ранее неизвестные явления в научном познании; 4) математика активизирует эвристику, создание новых научных теорий, дает импульсы созданию новых объяснительных схем; сегодня считается, что чем более математизирована теория, тем легче ее проверить; 5) использование математического аппарата дает преимущество при обосновании каких-либо положений в процессе решения разных проблем. Поэтому, в этом плане, естествознание имеет преимущество перед социально-гуманитарными дисциплинами, если это можно так назвать.

Один из основных методов математизации: 1) математическое моделирование – отображение изучаемой реальности посредством множества математических объектов; 2) формализация – процесс кодирования объектов изучаемой реальности неким искусственным языком и объяснение основных законов этим языком; 3) аксиоматизация (основоположник аксиом – Евклид – автор первой аксиоматической системы в математизации научного знания); 4) метод математическое гипотезы – подбор нового конкретного содержания к готовым математическим формулам (формула Кулона, выведенная на основе закона всемирного тяготения); сегодня роль математической гипотезы возрастает в связи с недостатком эмпирических материалов (отсутствие аналогов и т.д.).

Серьезная проблема – пределы в математизации и формализации научного знания. (К. Гедель) - формализовать научное знание до конца невозможно. Другая проблема – невозможность математизации социально-гуманитарного познания.

6.4. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Информационная безопасность как социально-философская проблема современного общества.

Эпистемологическое содержание компьютерной революции – это совокупность изменений в способах производства, фиксации, передачи и использования знаний, а также в характере рефлексии над знанием, ее проблематике и направлениях, связанных с интенсивным развитием и все более широким применением электронно-вычислительной техники. Искусственный интеллект. Наука и технология создания интеллектуальных машин, интеллектуальных компьютерных программ (Дж. Маккарти). Соотношении понятий «знание» и «информация». Знание как осмысленная и проинтерпретированная человеком информация. Э.Фейгенбаум об «инженерии знаний» (1983).

Виртуальная реальность, ВР, искусственная реальность, электронная реальность, компьютерная модель реальности (virtual reality, VR) — созданный техническими средствами

мир (объекты и субъекты), передаваемый человеку через его ощущения. Имитационная природа виртуальной реальности. Культура дополненной реальности. Проблема генезиса виртуальной реальности. Мировоззренческие аспекты сознания/мышления человека и ИИ.

Информационная эпоха и проблема доступности информации. Информация как товар. Системы информационной защиты. Концепция информационной прозрачности и этика. Уровни доступа к информации. Понятие закрытой информации (личной, корпоративной, государственной). Проблема обеспечения информационной безопасности и принципы комфортного общества эпохи потребления. Информационная безопасность и свобода. Виртуальность и новые формы информационного измерения человека.

6.5. *Человек и природа в социокультурном измерении.*

Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы: античность, Средневековье, Новое и Новейшее время. Проблема «принижения» материального существования в мировоззрении/деятельности и генезис экологической проблематики.

Экофильные и экофобные мотивы мифологического сознания. Античная экологическая мысль. Экологические воззрения средневековья и Возрождения. Экологические взгляды эпохи Просвещения. Экологические идеи Нового Времени. Дарвинизм и экология. Учение В.И.Вернадского. Новые экологические акценты XX века: урбоэкология, лимиты роста, устойчивое развитие. Современные идеи о необходимости нового мирового порядка как способа решения глобальных проблем современности и обеспечения перехода к стратегии устойчивого развития.

Историческая обусловленность возникновения социальной экологии. Основные этапы развития социально-экологического знания. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками. Специфика социально-экологических законов общественного развития, их соотношение с традиционными социальными законами. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.

6.6. Социальная оценка развития техники. Социокультурные проблемы передачи технологий и внедрения инноваций.

Социальная оценка техники суть определение качественных изменений в ее развитии, захватывающих всю техносферу. Здесь оценка=переоценке, последствием которой является скачок в развитии ее вещных элементов. Истории техники известны несколько этапов переоценки: переходы от орудийной техники к машинной, а от нее – к автоматизированной. Такие перемены революционны. Например, энергетика: овладение силой пара, электричества, атомной энергии. Смена силы воздействия на природу: от мускульной энергии до технической. Переходы между ними знаменовали собой технические и научные революции.

В развитии способности человека влиять на природу было два больших скачка: 1) *неолитическая революция*, связанная с переходом от собирательства к земледелию; 2) *революция, вызванная появлением машинного производства*. В социальном плане эти переходы составили *техническую революцию*, смысл которой состоит в том, что она послужила основанием для качественных преобразований социума. Моделирование и прогнозирование результатов внедрения инновации. Многофакторная результативность НТП и научно-технологических революций. Эпистемология между технооптимизмом и технопессимизмом. Основной критерий – онтологические константы жизнедеятельности человека.

Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов связана с экспертной оценкой процессов и явлений, не поддающихся непосредственному измерению. Она основывается на суждениях специалистов и опосредована проблемой ответственности ученого, науки перед обществом. Проблема здорового общества и здорового человека. Экофилософия и неовитализм.

6.7. Воздействие биологии, сельскохозяйственных наук на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Экологические императивы современной культуры. Понятие «продовольственной безопасности».

Философия жизни в новой парадигматике культуры. Воздействие современных биологических и сельскохозяйственных исследований на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого-гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов. Потребность в создании новой философии природы, исследующей закономерности функционирования и взаимодействия различных онтологических объяснительных схем и моделей, представленных в современной науке. Роль биологии и сельскохозяйственных наук в формировании общекультурных познавательных моделей целостности, развития, системности, коэволюции. Исторические предпосылки формирования биоэтики. Биоэтика в различных культурных контекстах. Основные принципы и правила современной биомедицинской этики. Социальные, этико-правовые и философские проблемы применения биологических знаний. Ценность жизни в различных культурных и профессиональных дискурсах. Этические и эстетические составляющие научно-исследовательской работы.

Исторические и теоретические предпосылки биологической интерпретации властных отношений. Этологические и социобиологические основания современных биополитических концепций. Основные паттерны социальное поведения в мире живых организмов и в человеческом обществе. Проблемы власти и властных отношений в биополитической перспективе. Социально-философский анализ проблем биотехнологий, генной и клеточной инженерии, клонирования. Влияние биологической парадигмы на формирование мировоззренческих концептов сельскохозяйственных наук. Сельское хозяйство как стратегический ресурс России.

Современный экологический кризис как кризис цивилизационный: истоки и тенденции. Направления изменения биосферы в процессе научно-технической революции. Принципы взаимодействия общества и природы. Пути формирования экологической культуры. Духовно-исторические основания преодоления экологического кризиса. Этические предпосылки решения экологических проблем. Экология и экополитика. Экология и право. Экология и экономика. Концепция устойчивого развития в условиях глобализации. Экология и философия информационной цивилизации. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: *антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, теоцентризм, космоцентризм, экоцентризм*. Смена доминирующих регулятивов культуры и становление новых конститутивных принципов под влиянием экологических императивов. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого развития России (концепт развития сельского хозяйства (АПК) и сельских территорий). Содержание понятия «продовольственная безопасность».

6.8. Экологические основы хозяйственной деятельности.

Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия проблем среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов. Проблема питания человека. Экологически чистые продукты как проблема. Экология производства, переработки и потребления сельскохозяйственной продукции.

Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективности конечности материальных ресурсов планеты. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей. Направления изменения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

6.9. Основные теоретические концепции развития сельского хозяйства в современной России.

Разделение биологических дисциплин по отраслям. Нанотехнологии. Парадигма устойчивого развития сельского хозяйства в условиях реформирования экономики России. Разработка методологических подходов к научной парадигме устойчивого развития в условиях глобализации (ХА.Барлыбаев, С.Н. Бобылев, В.И. Данилов-Данилян, В.К. Левашов, К.С. Лосев, В.Н. Иванов, В.А. Коптюг, Н.Н. Моисеев, А.А. Никонов, А.Д. Урсул и др.) Доказательство необходимости перехода от техногенного типа развития к новой парадигме, специфика экономики знаний, конкретизируется инвариантность модернизации экономики России с учетом экологических императивов. Развитие АПК России и проблема импортозамещения. Сельское хозяйство как стратегический ресурс отечественной экономики.

Анализ основных программ и концепций в сфере развития сельского хозяйства (АПК): 1) Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия; 2) Концепции развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения и земель, используемых или предоставленных для ведения сельского хозяйства в составе земель иных категорий, и формирования государственных информационных ресурсов об этих землях; 3) Концепция развития сельского туризма в России до 2030 года; 4) Концепции устойчивого развития сельских территорий; 5) Концепция устойчивого производства продовольствия и ведения сельского хозяйства ФАО (ООН).

Разработка и реализация исчерпывающих мер развития сферы отечественного АПК в первой половине XXI века по следующим направлениям: разработка организационно-экономического механизма развития многофункционального сельского хозяйства; содействие в строительстве и модернизации животноводческих помещений, развитие инновационного и инвестиционного потенциала в сфере АПК, интенсификация отрасли животноводства и растениеводства; разработка многопланового комплексного подхода в содействии развитию сельских территорий, в расширении прав муниципальных органов власти и возможностей по планированию и управлению их развитием; разработка и совершенствование региональных программ по созданию комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности путем обеспечения жителей села комфортным жильем, инженерной инфраструктурой, сетью «Интернет»; формирование партнерских отношений участников рынка в целях скоординированности их действий и эффективного развития экономики сельских районов; снижение административных барьеров для доступа хозяйствующим субъектам к ресурсам развития (финансовым, материальным, земельным и информационным) и др.

6.10. Аксиологические проблемы современной науки и перспективы человечества.

Генезис аксиологического стандарта науки. Цели науки и когнитивные ценности. «Внутренние» и «внешние» ценности ученого. Р.Мертон: нормы науки строятся вокруг четырех научных ценностей. Понятие этоса науки: система норм, ценностей, характерных для данного научного исследования; самооценочность; поле свободы для научного творчества; новизна научного знания. Этика науки изучает нравственные основы научной деятельности. Этика науки и деонтология науки могут быть представлены в упрощенном виде как внешняя и внутренняя этика научной деятельности. Деонтологические требования составляют профессиональный кодекс чести ученого.

Парадоксальность аксиологической проблематики науки и эпистемологии (Х. Лейси «Свободна ли наука от ценностей?»). Аксиология науки: эпистемологические, этические, эстетические, идеологические (социально-политические) и т.д. В XX в. ученые и философы заговорили о том, что наука, лишенная нравственных императивов, может поставить человечество на грань катастрофы. Изобретение устрашающих орудий истребления, разрушение природной среды, создание технизированного мира рождает недоверие к науке. Причины возникновения этических проблем науки в связи с развитием физики, биологии (генетики, медицины), психологии и др.

РАЗДЕЛ III. ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ¹

Тема 7 История становления технических и сельскохозяйственных наук

7.1. Техника как предмет историко-философского анализа.

Понятие «техника». Соотношение науки и техники. Особенности естественных и технических наук. Проблема периодизации истории науки и техники. Литература по истории науки и техники. Источники по истории науки и техники.

7.2. Зарождение научных знаний, первобытная техника.

Выделение человека из животного мира (первые орудия труда, овладение огнем, появление речи). Присваивающее хозяйство. Родоплеменной строй. Создание сложных орудий: нож, топор, копье, лук, гарпун, заступ, мотыга. Совершенствование приготовления пищи, керамика, зернотерки. Плетение и ткачество. Начало изготовления одежды и обуви. Зарождение строительства. Возникновение судостроения. Первобытный счет. Счет времени. Возникновение религии. Открытие краски – зарождение живописи. Простейшие средства связи. Появление узелкового письма.

7.3. Наука и техника аграрных обществ.

Древний мир. Проблема обратимости и поступательности исторического процесса. Кризиса присваивающего хозяйства, два пути выхода из него. Неолитическая революция (зарождение земледелия и животноводства, возникновение металлургии, появление письменности): переход от мотыжного земледелия к пашенному, от присваивающего хозяйства к производящему, от родоплеменного строя к государству. Две отрасли производящего хозяйства, два типа обществ (аграрные и индустриальные). Особенности аграрных обществ. Две стадии в развитии аграрных обществ. Передовые центры культуры: Древний Восток (Междуречье, Египет), Древняя Греция, Древний Рим, Древняя Индия, Древний Китай.

Математика в древнем Египте: появление цифр, система счета, элементарная геометрия. Математика Двуречья. Системы счета. Зарождение вычислительной техники. Достижения античной математики: Фалес Милетский (VII-VI вв. до н.э.), Пифагор (570-490 гг. до н.э.), Евдокс Книдский (408-355 гг. до н.э.), Евклид (ок. 300 г. до н.э.), Архимед (287-212 гг. до н.э.), Герон Александрийский (I в. н.э.), Диофант (III в. н.э.).

Древнейшие представления о физических объектах и явлениях. Натурфилософия милетской школы. Идея Демокрита (470-360 гг. до н.э.) и Эпикура (342-270 гг. до н.э.) об «атомах». «Молекулярное учение» Платона (428-347 до н.э.), полемика Аристотеля (384-322 гг. до н.э.) с ним. «Физика» Аристотеля. Труды Архимеда. «Механика» и другие труды Герона Александрийского. Сочинение Аристотеля «О небе». Космология Аристарха Самосского (310-230 гг. до н.э.). Эрастофен (276-194 гг. до н.э.) и измерение земной окружности. Гипарх (190-120 гг. до н.э.) Астрономия Птолемея (87-165 гг. н.э.).

Химико-технические ремесла в древнем Египте. Распространение подобных ремесел в Средиземноморье. Теоретические представления об «элементах» представителей милетской и элейской школ. Зарождение алхимии.

Древнейшие представления о строении Земли: Фалес, Анаксимандр (610-547 гг. до н.э.), Анаксимен (585-502 гг. до н.э.), Демокрит, Аристотель. Трактат Теофраста (370-288 гг. до н.э.) «О камнях». Геологический материал в «Естественной истории» Плиния Старшего (23-79 гг. н.э.).

¹Изучается аспирантом, преимущественно самостоятельно. Результатом работы соискателя по изучению настоящего раздела выступает написание реферативной работы по истории науки и техники (в соответствии с направленностью подготовки). Примерные темы реферативных работ находятся в программе кандидатского экзамена по дисциплине «История и философия науки», в содержании ФОС УМКД по дисциплине, программе кандидатского экзамена по дисциплине.

Накопление географических знаний (путешествия финикийцев по Средиземноморью и вокруг Африки). Открытие Британии и Скифии. Походы Александра Македонского. Завоевание римлянами Западной и Центральной Европы, походы вдоль Африки и вглубь Африки. «География» Страбона (64-23 гг. до н.э.). Проблема Мирового океана в античной географии. Разделение Земли на пояса. Гипотеза о Южном материке (Terra Australis).

7.4. Технические достижения Древнего Востока

Изобретение колеса, приручение лошади, кораблестроение, колесница, военная техника, открытие железа, кричная плавка,ковка. Промышленное производство Древней Греции и Древнего Рима. Изобретение сверла, винта, ворота. Строительная техника Древнего мира. Античная военная техника. Технические достижения Архимеда и Герона Александрийского. Изобретение «водяного колеса». Эволюция писчего материала и писчей техники (глиняные дощечки, папирус, пергамент, бумага). Развитие средств связи: почта, телеграф.

7.5. Античное сельское хозяйство.

Основные этапы развития животноводства. Основные этапы развития земледелия. Учение Аристотеля о питании растений. Римские агрономы.

Кризис Римской империи – кризис римской науки (Птолемей, Плотин (II-III вв. до н.э.), Папп Александрийский (III в. н.э.)). Крушение Римской империи и перемещение культурного центра: арабский Восток, средневековый Китай, средневековая Западная Европа.

7.6. Научные и технические достижения арабского мира.

«Арабской физики» VIII-XII вв. Арабская алхимия. Научные и технические достижения средневекового Китая: изобретение пороха, компаса, книгопечатания, доменного производства.

7.7. Технические знания в эпоху Средневековья.

Средневековая Европа. Кризис естествознания в Западной Европе. Прокл Диадох (V в.). Козьма Индикоплав (VI в.). Упадок античной математики. Развитие алхимии. Заблуждения и достижения средневековых схоластов. Фома Аквинский (ок.1225-1274) и его учение о живой природе. Трактат Альбрета Великого (1206-1280) «О растениях». У. Оккам (ок.1285-1349). Ж. Буридан (ок.1300-ок.1368). Н.Орем (не позднее 1330- 1382) и его «Книга о небе и Вселенной». Изменение представлений о форме Земли. «Калькуляторы» из оксфордского Мертон-колледжа.

Географические открытия норманнов в VIII-IX вв. Китайский «великий шелковый путь». Торговые пути арабов. Путешествия Марко Поло (1254-1324). «Хождение за три моря» Афанасия Никитина (ум.1475). Морская экспансия Генриха Мореплавателя в 1415-1460 гг. и «освоение» европейцами Западной Африки. Бартоломеу Диаш (ок.1450-1500). Открытие мыса Доброй Надежды.

Первые университеты. Появление бумаги. Использование арабских цифр. Книгопечатание. Распространение образования.

Изобретение часов и очков. Появление управляемого паруса, компаса, астролябии, лодий. Появление пороха. Распространение «водяного колеса». Ветряные мельницы. Технологические машины: прялка, ткацкий станок, токарный станок. Переход от кричного производства к доменному. Появление огнестрельного оружия – революция в военном деле. Начало перехода от ремесленного производства к мануфактурному.

7.8. Технические знания в эпохи Возрождения и Просвещения.

Эпоха Просвещения. Морская экспансия Испании и Португалии. Эпоха Великих географических открытий. Путешествия Колумба (1451-1506) и открытие Америки. Путешествие Америго Веспуччи (1454-1512) и складывание представлений о континентальном характере Америки. Появление глобуса М. Вальдземюллера (ок.1470-1522). Фернан Магеллан (1480-1521) и первое кругосветное путешествие. Эрнандо Кортес (1485-1547): начало завоевания Америки европейцами. Васко да Гама (ок.1460-1524). Открытие морского пути в Индию. Путешествия европейцев в Австралию и Океанию до Дж.Кука (1728-1779).

Состояние математики к концу XV в. Вытеснение римских цифр арабскими. Основоположник алгебры Ф. Виет (1540-1603). С. Стевен (1548-1620) и появление десятичных дробей. Д. Непер (1550-1617) – изобретение логарифмов. Всеобщая математика Р.Декарта (1596-1650). Введение отрицательных и мнимых чисел. Возникновение аналитической геометрии. Создание дифференциального и интегрального исчисления. Разработка теории вероятностей.

Н. Кузанский (1401-1464) и его вклад в развитие физики. Работы Леонардо да Винчи (1452-1519) по механике и оптике. Труды Н.Тарталья (1499-1557) по баллистике. Проблемы статики и гидростатика в работах С.Стевина. Новая механика XVII века. Картезианская картина мира. Пьер Гассенди (1592-1655) и корпускулярная теория. Возникновение представлений о земном магнетизме: У. Гилберт (1544-1603), Э. Галлей (1656-1742). «Магдебургские опыты» Отто Герике (1602-1686) – открытие атмосферного давления, изобретение насоса. Христиан Гюйгенс (1629-1695): теория удара и формула центробежной силы, изобретение маятниковых часов, волновая теория света, работы по астрономии. Научный вклад И.Ньютона (1642-1727). Значение его книги «Математические начала натуральной философии» (1684-1686). Развития представлений о теплоте в XVIII веке. Изучение электричества и магнетизма в XV-XVI в. Книга У.Гильберта «О магните, магнитных телах и большом магните — Земле» (1600). О. фон Герике и создание первого генератора электричества. С. Грей (1666-1736) – изучение электропроводимости. Изобретение конденсатора. Теория электричества Б.Франклина (1706-1790). Опыты Ф.У. Эпинус (1724-1802). Шарль Кулон (1736-1806)

Развитие представлений о форме Земли и Вселенной. «Малый комментарий о гипотезах, относящихся к небесным движениям» Н. Коперника (1473-1543). Космологические представления Дж. Бруно (1548-1600) и Тихо де Браги (1546-1601) 1590 г. – изобретение подзорной трубы, 1608 – создание телескопа. Труды Г.Галилея (1564-1642) и И. Кеплера (1571-1630). Космология Г.Лейбница (1646-1716) и И.Канта (1724-1804). Гипотеза П.С. Лапласа (1749-1827) об образовании Земли. Джеймс Гетон (1726-1797) – «Теория Земли» (1795).

Геологические исследования Леонардо да Винчи (1452-1519). Труды Георга Агриколы (1494-1555). Рене Декарт (1596-1650) о рельефе Земли. Нильс Стенсон (Николай Стенон, НикольсСтено) (1638-1687). Роль «законов Стенона» в развитии геологии. Зарождение стратиграфии (Николас Стено – закон напластования, Гексли – закон соответствия). Роль А.Г. Вернера (1749-1817) в становление стратиграфии. Становление научной геологии в XVIII веке.

Практическая химия в XVI и XVII вв. Атомистические представления эпохи Возрождения. Достижения XVII-XVIII вв. в изучении газов. Труды Р. Бойля (1627-1691) и их значение исследований для развития химии. Как был открыт «закон Бойля». Пневматическая химия: труды Ван Гельмонта (1580-1644). Г.Э. Шталь (1659-1734) и теория флогистона. Джозеф Блэк (1728-1799) – открытие углекислого газа (1754), объяснение природы газов. Труды Джозеф Пристли (1733-1804) - открытие кислорода (1774). Значение и осознание этого открытия. Труды А. Лавуазье (1743-1794). Его борьба против теории флогистона, развитие атомистики. Открытие закона сохранения веществ (1774- М.В. Ломоносов, 1785 г. – А. Лавуазье)

Первые описания растительного и животного мира (Г. Ронделэ (1507-1566), К. Геснер (1516-1565), Белон (1517-1564). У. Альдрованди (1522-1605): его зоологическая и ботаническая коллекции. Первые опыты классификации растений (XVI в.). Труды КаспараБаугина (1511-1582) по ботанике. Создание основ систематики и морфологии растений в XVII веке. Работы Марчелло Мальпиги (1628-1694) в области ботаники. Возникновение и первые шаги микроскопической анатомии растений в XVII веке. «Микрография» Роберта Гука (1635-1703) – открытие клетки. Ж.Г. Кельрейтер (1733-1806) – первые опыты гибридизации.

Антони Левенгук (1632-1723 и усовершенствование микроскопа. Открытия А. Левенгука в области биологии (эритроциты, инфузории и т.д.) Ян Сваммердам (1637-1680) и его «Библия природы». Учение о самопроизвольном зарождении. Опыты классифи-

кации растений и животных в XVI-XVII вв. (К.Баугин, И.Юнг, Р. Моррисон, Дж. Рэй). Научная деятельность Карла Линнея (1741-1783), его систематика растений и животных. Возникновение и развитие представлений об изменчивости живой природы.

Медицинское наследие Парацельса (Т.Б. фон Гогенгейма) (1493-1541). Исследования Андреаса Везалия (1514-1564) по анатомии человека. У. У. Гарвей (1578-1657): открытие кровообращения («Анатомические исследования о движении сердца и крови у животных») и идея эмбриогенеза («Исследования о рождении животных»). Работы М. Мальпиги по анатомии, гистологии и физиологии животных.

Возникновение иатрохимии как отрасли фармакологии. Труды Парацельса и Ван Гельмонта. А. Тэер (р.1752) - превращение агрономии в науку. Споры вокруг гумусовой теории.

Гуманитарные науки. Создание картины всеобщей истории и ее периодизация. Объяснение исторического процесса: теория исторических циклов - Д. Вико (1668-1744) – «Основания новой науки об общей природе наций» (1725), теория исторического прогресса – Ж.А.Н. Кондорсе «Экзистенциальная картина прогресса человеческого разума» (1791-1794). Возникновение политэкономии: А.Р.Ж. Тюрго (1727-1781). Адам Смит (1723-1790). Философия: И.Кант (1724-1804).

7.9 Наука и техника в эпоху индустриализации.

Кризис аграрной экономики в Западной Европе. Т. Мальтус (1766-1834). Революция в доменном производстве (переход от древесного угля к каменному – А.Дерби, 1735). Изобретение универсального парового двигателя (И.И. Ползунов-, 1766, Д. Уатт - 1784). Начало промышленного переворота и индустриализации: переход от аграрной экономики к индустриальной. Формирование индустриального общества. Его особенности.

Расширение географических знаний в конце XVIII-первой половине XIX в. Кругосветные плавания Дж. Кука. Первые русские кругосветные экспедиции XIX века. Русские географические открытия и путешествия в XIX веке. Изучении Арктики, достижение Северного полюса. Открытие и начало изучения Антарктиды. Превращение географии в науку – труды А Гумбольдта (1769-1859) и К. Риттера (1779-1859). Измерение Земли. Изучение физической географии во второй половине XIX- начале XX в. «Геоморфология» В. М. Дэвиса (1850-1934). Развитие картография. Начала абстрактной алгебры в XIX в. К.Ф. Гаус (1777-1855). Появление идей неевклидовой геометрии. Н.И. Лобачевский (1792-1856). Разработка теории функций. Работы Б. Римана (1826-1866)

Основные направления развития физики в XIX веке (механика, оптика, акустика, теплотехника).

Изучение электричества: открытие электрического тока (Л.Гальвани (1737-1798), А. Вольта (1745-1827), открытие электрического поля (1802 г. -Д. Романьози (1761-1835), открытие электромагнитной индукции (1831- Фарадей и создание первого электрогенератора переменного тока (1791-1867), изучение электромагнитного поля (Д. Максвелл (1831-1879) и электромагнитных волн (Г.Герц (1857-1894), создание первого трехфазного электродвигателя (1889 г. - М.О. Доливо-Добровольский (1867-1919), открытие фотосинтеза (1839 – Беккерель (1820-1891), изучение фотосинтеза (А.Г. Столетов (1839-1896).

Основные направления развития химии в XIX веке (зарождение теории валентности, создание периодической системы элементов – Д.И. Менделеев (1834-1907). Практические достижения химии: 1839 – открытие процесса вулканизации каучука, создание резины (Ч.Гудьир), 1844 г. - получение целлюлозы (Г.Вельтер), 1846 – открытие нитроглицерина (А. Собrero), 1853 г. – выделение из нефти керосина (И. Зег, И. Лукасевич), 1867 г. - изобретение динамита (А.Нобель), 1872 г. – создание целлулоида (Д.В. Хайатт, 1837-1920), 1892 г. – получение первого искусственного волокна - вискозы (Бевин, Бидл, Кросс), 1893 г. – изобретение фотобумаги (Лео Хендрик, 1863-1944)

Осуществление промышленного переворота и индустриализации. Изменение энергетической базы. Замена древесного угля каменным. Изменения в металлургии. Создание новых отраслей промышленности: машиностроение, химическое производство.

Начало механизации сельского хозяйства (конные сеялки, конные жатки, конные и паровые молотилки, ручные и конные веялки, сортировки, изобретение электродоилки и сепаратора). Вклад Ю. Либиха (1803-1873) и Д. Н. Прянишникова (1865-1948) в развитие агрономии.

Революция на транспорте: изобретение паровоза и развитие железнодорожного транспорта, изобретение парохода и развитие пароходного сообщения, появление электрического трамвая, изобретение двигателя внутреннего сгорания.

Эволюция средств связи: создание и совершенствование электрического телеграфа, развитие телеграфии, появление телефона – начало третьей информационной революции.

Изобретение фотографии. Создание кинематографа. Запись и трансляция звука. История электрической лампочки.

7.10. Технические звания первой половине XX века.

Начало XX века – как поворотная веха в развитии человеческого общества. Глобализация. Борьба за мировое господство. Первая мировая война. Вторая мировая война. Научной революции в физике на рубеже XIX-XX веков: изобретение радио (1895 - А.С. Попов (1859-1906), открытие рентгеновских лучей (1895 г - В.К. Рентген (1845-1923), обнаружение радиоактивных веществ (1896 - А.А Беккерель (1852-1908), открытие электрона (1897 - Д. Томсон (1856-1940), открытие явления сверхпроводимости (1911- Камерлинг-Оннес (1856-1923). А. Эйнштейн (1879-1956) – теория относительности.

Изменение в энергетике. Замена древесины как топлива каменным углем. Переход от использования тепловой энергии к использованию электрической. Электрификация.

Изобретение двигателя внутреннего сгорания. Развитие автомобилестроения. и авиационной промышленности. Совершенствование транспорта.

Дальнейшее развитие третьей информационной революции: распространение телефонии и радио. Возникновение радиоэлектроники. Появление радиовещания. Радиофикация. Изобретение телевизора. Создание локации. Использование ее не только в военном деле, но и в мирных целях.

Успехи химии: 1907 – создание не горящей пластмассы (Лео Хендрик, 1863-1944), 1850 г. – искусственное получение льда (Джон Гори), 1913 г. – первый бытовой холодильник; 1927 - создание синтетического каучука – С.В. Лебедев (1874-1934). Успехи медицины: возникновение трансплантологии (1902 – Э. Ульман), открытие антибиотиков (1928 г.- А. Флеминг (1881-1955). И.В. Мичурин (1855-1935). Успехи и тупики гибридизации растений. Развитие генетики.

Перевод сельского хозяйства на промышленную основу (внедрение химических удобрений, механизация). Революция в области военной техники.

Тема 8 Особенности современной философской рефлексия технических и сельскохозяйственных наук: основания, проблемы, перспективы.

8.1. Научно-техническая революция второй половины XX в.: основные этапы.

Получение цепной реакции. Создание атомной бомбы. Использование атома в мирных целях. Переход от твердого топлива к нефти и газу. Превращение авиации в общедоступный вид транспорта. Развитие авиации: от моторного самолета к реактивному. Ракетостроение. Освоение космоса.

Создание ЭВМ. Изобретение транзистора. ЭВМ второго поколения. Развитие программирования. Интегральные схемы. ЭВМ третьего поколения. Превращение ЭВМ в компьютер. Создание больших интегральных схем. Компьютер четвертого поколения. Начало компьютерной революции. Революция в хранении информации. Появление интернета. Электронная почта.

Внедрение автоматики. Создание роботов. Проблема искусственного интеллекта.

Завершение третьей информационной революции. Цифровая революции в средствах коммуникации (телефония, радио, телевидения, фотография). Изобретение лазера. Сферы применения лазера. Оптико-волоконная связь. Создание мобильной связи. Три поколения мобильной связи. Соединение мобильной связи с интернетом. Изобретение принтера, сканера, ксерокса, факса. Влияние научно-технических достижений на развитие современного общества: достижения и угрозы.

8.2. Современное состояние сельского хозяйства России.

Сельское хозяйство является как приоритетная отрасль российской экономики и как условие обеспечения продовольственной безопасности страны. Важной задачей для экономики России является активное развитие собственного агропромышленного комплекса, который сможет конкурировать с АПК мирового уровня. Проблемы низкого уровня развития российского сельского хозяйства. Особенности повышения эффективности отечественного АПК (животноводство, зернопроизводство, переработка сельскохозяйственной продукции). Экономика современного АПК России. Факторы конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства. Анализ внешнего и внутреннего рынка в определенных условиях развития экономики, политики, общества и т. д. Анализ программ поддержки по развитию сельского хозяйства. «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (2012).

8.3. Актуальные проблемы сельского хозяйства современной России.

Разработка и реализация исчерпывающих мер развития сферы отечественного АПК в первой половине XXI века по следующим направлениям:

1. разработка организационно-экономического механизма развития многофункционального сельского хозяйства;
2. содействие в строительстве и модернизации животноводческих помещений, развитие инновационного и инвестиционного потенциала в сфере АПК, интенсификация отрасли животноводства и растениеводства;
3. разработка многопланового комплексного подхода в содействии развитию сельских территорий, в расширении прав муниципальных органов власти и возможностей по планированию и управлению их развитием;
4. разработка и совершенствование региональных программ по созданию комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности путем обеспечения жителей села комфортным жильем, инженерной инфраструктурой, сетью «Интернет»;
5. формирование партнерских отношений участников рынка в целях скоординированности их действий и эффективного развития экономики сельских районов;
6. снижение административных барьеров для доступа хозяйствующим субъектам к ресурсам развития (финансовым, материальным, земельным и информационным) и другое.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические (лабораторные) занятия	Деловые и ролевые игры, разбор конкретных эпистемологических ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады, сообщения, философские дискуссии.
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов са-

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и практико-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по данной научной специальности, формируемые при изучении дисциплины «История и философия науки»

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «История и философия науки»

№ п/п	Наименование раздела/ темы	Оценочное средство	
		наименование	кол-во
	Раздел I. Общие проблемы философии науки		
1.	Наука как объект философского анализа. Понятие эпистемологии.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	12 - 8
2.	Философская рефлексия становления научного знания: от преднауки к неклассической науке.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 - 8
3.	Становление эпистемологического дискурса в постклассической (постнеклассической) науке	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 - 13
4.	Методологические основания современного научного исследования	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	10 - 9
	Раздел II. Современные философские проблемы естествознания		
5.	Становление методологии и уровней естественнонаучного познания	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	65 19 14
6.	Формирование и развитие современной естественнонаучной картины мира.	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	35 23 10
	Раздел III. История науки и техники		
7.	История становления технических и сельскохозяйственных наук	Темы рефератов	80

8.	Особенности современной философской рефлексии технических и сельскохозяйственных наук: основания, проблемы, перспективы.	Темы рефератов	35
----	--	----------------	----

6.2. Перечень вопросов для зачета

РАЗДЕЛ I. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ

1. Источники и предпосылки науки. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития.
2. Наука в структуре познавательной деятельности цивилизации. Научное и вненаучное знание. Классификация наук. Наука, паранаука, псевдонаука.
3. Общие закономерности развития науки. Основания, категории, идеалы, нормы науки.
4. Критерии научности и проблема надежности знания. Эпистемология между сциентизмом и антисциентизмом.
5. Структура и функции научной теории. Теоретические утверждения и теоретические понятия.
6. Методология науки. Особенности естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.
7. Наукосзнание: место истории и философии науки в системе философии. Понятие эпистемологии. Эволюция подходов к анализу науки. Предмет и основные проблемы философии науки.
8. Наука как социальный институт. Социология науки.
9. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания и проблема периодизации науки (В.С. Степин).
10. Возникновение предпосылок (элементов) научных знаний в Древнем мире.
11. Базовые научные идеи и методы в философской рефлексии мыслителей Древней Греции.
12. Развитие западноевропейской философии науки в средневековый период.
13. Философия науки в эпоху Возрождения.
14. Зарождение и развитие классической науки. Философия науки в Новое и Новейшее время: поиски новых методов, критериев, структур научных теорий.
15. Формирование научных подходов к пониманию неклассической науки: Ч. Дарвин и представители «философия жизни», Г. Спенсер, П. Дюгем.
16. Позитивистская традиция в философии науки (О. Конт – Дж. Милль – Г. Спенсер; Э. Мах и А. Пуанкаре).
17. Концепция развития научного познания К. Поппера.
18. Концепция смены научных парадигм Т. Куна.
19. Стандарты рациональности и понимания С. Тулмина.
20. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
21. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда.
22. Философские проблемы науки в трудах Д. Холтона и М. Полани.
23. Анализ языка науки. Венский кружок.
24. Отечественная философия науки во второй половине XX в.
25. Ноосфера, пассионарность, коэволюция – актуальные идеи отечественной философии науки XX – XXI веков.
26. Современное научное знание как сложная развивающаяся система. Научные традиции и научные революции. Ценность и типы научной рациональности.
27. Парадигмальные основания постклассической (постнеклассической) науки: позитивизм, конвенционализм, фальсификационизм, постструктурализм.
28. Понятие научной картины мира. Современная научная картина мира.

29. Информационное общество как предмет философского исследования. Наука в контексте концепции «общества знания».
30. Стратегия научного исследования, логика и методология научного познания в постклассической науке.
30. Динамика и алгоритмы проведения научного исследования.
31. Понятие научного факта. Проблем факта и теории. Истина и факты в естественнонаучном и социально-гуманитарном познании.
32. Гипотеза в системе научного исследования.
33. Научное обоснование и критика. Роль объяснения, понимания, предсказания в научном познании.
34. Познавательные аспекты организации научной деятельности и проблема интеллектуального творчества.
35. Философия науки как интеллектуальный ресурс формирования личности ученого.
36. Структурная организация научного коллектива и алгоритмы управления научными исследованиями.
37. Специфика научного прогнозирования. Общество и проекты техногенного человека.

РАЗДЕЛ II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

38. Естествознание в системе науки. Уровни естественнонаучного познания.
39. Внутренняя логика и динамика развития естествознания.
40. Классификация методов естественнонаучного познания.
41. Этапы становления естественных технических наук.
42. Философские проблемы естествознания и технических наук.
43. Нормы и идеалы научной деятельности в современном естествознании.
44. Концепция детерминизма и ее роль в естественнонаучном познании.
45. Вселенная как объект естественнонаучного познания; специфика философского осмысления познания Вселенной. Современные модели происхождения Вселенной.
46. Естественно-научное познание о феномене жизни.
47. Биологические условия жизнедеятельности человека. Проблема естественного и искусственного в человеке.
48. Общие проблемы философии биологии, экологии.
49. Влияние биологических наук на философию и методологию науки XX века.
50. Глобальный эволюционизм и современное научное мировоззрение.
51. Естественнонаучная, наддисциплинарная и натурфилософская сторона синергетики.
52. Формирование и развитие современной естественно-научной картины мира.
52. Эволюция технических наук во второй половине XX - начале XXI вв. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем.
53. Этапы математизации и компьютеризации науки.
54. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Информационная безопасность как социально-философская проблема современного общества.
55. Человек и природа в социокультурном измерении.
56. Социальная оценка развития техники. Социокультурные проблемы передачи технологий и внедрения инноваций.
57. Воздействие биологии, сельскохозяйственных наук на формирование новых норм, установок и ориентаций культуры. Экологические императивы современной культуры. Понятие «продовольственной безопасности».
58. Экологические основы хозяйственной деятельности.
59. Основные теоретические концепции развития сельского хозяйства в современной России.
60. Аксиологические проблемы современной науки и перспективы человечества.

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе освоения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
<p>Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – полное знание материала из разных разделов (тем) учебной дисциплины с раскрытием сущности и области применения; – умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований; - умение критически анализировать и грамотно проводить оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - умение грамотно проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; - умение самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - умение грамотно организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. 	<p>тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (22-30 баллов); практико-ориентированное задание (16-20 баллов)</p>
<p>Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, а также их взаимосвязей; – умение грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, 	<p>тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-8 баллов); вопросы к зачету (16-21 балл);</p>

	<p>пояснений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать и грамотно проводить оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; - умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - умение организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. 	<p>практико-ориентированное задание (9-15 баллов)</p>
<p>Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»</p>	<ul style="list-style-type: none"> –поверхностное знание сущности теоретических и методических положений по изученному материалу, а также их взаимосвязей; –умение осуществлять поиск информации по полученному заданию, производить собственные размышления, делать умозаключения; - частичное умение анализировать и грамотно проводить оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - фрагментарное умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; - не в полной мере умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; 	<p>тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-7 балла); вопросы вопросы к зачету (10-15 баллов); практико-ориентированное задание (8 баллов)</p>

	- частичное умение организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки.	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты освоенного материала; – неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, поиска анализируемой информации; - не умение анализировать и грамотно проводить оценку современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях - не умение проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки; - не умение осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий; - не умение организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки. 	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы вопросы к зачету (0-9 баллов); практико-ориентированное задание (0-7 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7.Рекомендуемая учебная и научная литература

7.1 Основная учебная литература

1. Степин, В. С. История и философия науки: учебник / В. С. Степин. — 3-е изд. — Москва: Академический Проект, 2020. — 424 с. — ISBN 978-5-8291-3324 5. — [Текст: электронный]// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132967>
2. История и философия науки: учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.]; под общ.

ред. А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2024. – 360 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00443-4. – [Текст: электронный] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/viewer/istoriya-i-filosofiya-nauki-535851#page/2>

3. Розин, В. М. История и философия науки: учебное пособие для вузов / В. М. Розин. – 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2023. – 414 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06419-3. — [Текст: электронный] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/515556>

4. Митрошенков, О. А. История и философия науки: учебник для вузов / О. А. Митрошенков. – М.: Юрайт, 2024. – 267 с. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: <https://urait.ru/viewer/istoriya-i-filosofiya-nauki-540109#page/1>

7.2. Дополнительная учебная и учебно-методическая литература

1. История и философия науки: учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов; под общ. Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. – М.: Юрайт, 2022; Екатеринбург: Изд-во Уральского университета. – 290 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07546-5 (Издательство Юрайт). – ISBN 978-5-7996-1142-2 (Издательство Уральского университета). — [Текст: электронный] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/498942>

2. Бессонов, Б. Н. История и философия науки: учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. – 2-е изд., доп. – М.: Юрайт, 2023. – 293 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04523-9. – [Текст: электронный] // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/510486>

3. Лебедев, С.А. Эпистемология и философия науки. Классическая и неклассическая: учебное пособие/ С. А. Лебедев, С. Н. Коськов. — М.: Академический Проект, 2020. — 295 с. — ISBN 978-5-8291-3312-2. — [Текст: электронный] //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/132874>

4. Ивин, А.А. Философия науки: учеб. пособие / А.А. Ивин, И.П. Никитина. – М.: Проспект, 2016.

5. Философия науки: учеб. пособие для аспирантов / авт.-сост. А.С. Попов; ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт». – Мичуринск: ФГОУ ВПО МГПИ, 2011. – 35 с.

6. Шаповалов В.В. Философские проблемы науки и техники: учебник для вузов / 2-е изд. доп. и перераб. М.: Юрайт

7. Вернадский В.И. Философия науки. Избранные работы/ В. И. Вернадский, М.: Юрайт, 2024. – 458 с. - [Текст: электронный]// URL: <https://urait.ru/viewer/filosofiya-nauki-izbrannye-raboty-538429#page/1>

8. ЭУМК по дисциплине «История и философия науки» / сост. И.И. Булычев, А.В. Павленко. – Мичуринский ГАУ, 2024.

8. Информационные и цифровые технологии обеспечения дисциплины (модуля)

8.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)
5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)
6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)
8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)
9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)
10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

8.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

8.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

8.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно

2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

8.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС России - <http://www.mchs.gov.ru/>
3. Охрана труда - <http://ohrana-bgd.ru/>

8.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

8.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины (модуля)

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Аудиторная и самостоятельная работа
2.	Нейротехнологии и искусственный интеллект	Аудиторная и самостоятельная работа
3.	Технологии беспроводной связи	Аудиторная и самостоятельная работа

9. Методические указания по освоению дисциплины

1. ЭУМП по дисциплине «История и философия науки» для обучающихся всех направлений подготовки аспирантуры/ составители: Булычев И.И., Павленко А.В./ утверждено Ученым Советом университета, протокол № 3 от 19 ноября 2020 г., Мичуринск, 2024. – 274 с.

2. Для методического обеспечения дисциплины создана группа VK «Философия Мичуринский ГАУ», (<https://vk.com/club114756001>), где содержатся методические материалы по дисциплине «История и философия науки» следующего содержания:

- 300 видеофильмов (лекции, документальные тематические фильмы, посвященные эпистемологическим проблемам философии науки);
- более 500 научно-методических материалов (в т.ч. первоисточников) известных ученых по проблематике истории и философии науки);
- более 1000 картин, схем и фотографий, создающих иллюстративный материал к материалам курса.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия проводятся в закрепленных за кафедрой социально-гуманитарных дисциплин аудиториях, а также в других аудиториях университета согласно расписанию.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, д. 101, 2/32, 2/25)	1. Комплект мультимедийного оборудования (электронная доска, компьютер на базе процессора IntelOriginalLGA1155, проекторNECM 361 X, Настенный экран LumienMasterPicture 220). 2. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно).
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, д. 274, 10/42)	1. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. № 41013401397) 2. Доска классная 3 ств. (инв. № 41013601049) 3. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. № 41013601785) 4. Комп. P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse (инв. № 21013400241) 5. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. №	1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно).

	<p>21013400232) 6. Витрина р. 1000x600x3150 (инв. № №41013601077, 41013601076, 41013601075, 41013601074, 41013601073) 7. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>	
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, д. 274, 10/26)</p>	<p>1. Доска классная 3 ств. (инв. № 41013601050) 2. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. № 41013400796)</p>	
<p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, д. 274, 10/23)</p>	<p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. ПринтHP LaserJet1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17"LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно).</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, Советская, д. 274, 10/20а)</p>	<p>1. Комп. ADM Athlon II X3440/ASUSM4A78EFMLE/DDR32048Mb/500.0GbWD5000AAKX/AcoroCRIP (инв. № 41013401202) 2. Принтер Canon LaserShot LBP-2900 (инв. № 41013400969) 3. Шкаф-витрина (инв. № 41013601364) 4. Шкаф АМТ (инв. № 41013601379) 5. Тумба подкат. с 3 ящиками низкая 400 Тяг (инв. №№ 41013601123, 41013601126) 6. Стеллаж MS (инв. № 41013601378) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.</p>	<p>Windows 7 (Лицензия от 27.11.2009 № 46191701) MS Office 2003 (Лицензия от 10.07.2009 № 45685146)</p>

Рабочая программа дисциплины (модуля) «История и философия науки» составлена в соответствии с ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей от-

дельных категорий аспирантов (адъюнктов)», утв. постановлением правительства РФ от 30.11.2021 № 2122.

Авторы-составители:

профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин, д.ф.н.

И.И. Булычев

доцент кафедры социально-гуманитарных дисциплин, к.ф.н.

А.В. Павленко

Рецензент:

профессор кафедры управления и делового администрирования, к.соц.н.

А.Н. Кудрявцев

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин протокол № 9 от «1» марта 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина (протокол № 7 от 21 марта 2022 г.)

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 7 от «24» марта 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГТ

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол № 12 от 5 июня 2023 года.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 11 от 19 июня 2023 г.)

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 года.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГТ.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин. Протокол № 9 от 7 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол №10 от 20 мая 2024г.).

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 09 от 23 мая 2024 г.).

Оригинал документа хранится на кафедре социально-гуманитарных дисциплин