**Лекция 2.** **«Философские проблемы науки и техники»**

**План:**

1. **Наука и техника как предмет философского исследования.**
2. **Науковедение, психология науки, социология науки, экономика науки.**
3. **Специфика философского подхода к исследованию науки и техники. Рефлексивный характер философских обобщений.**

**1. Наука и техника как предмет философского исследования.**

Наука и философия зарождаются в Древней Греции в VI в. до н.э. как одно целое, и посей день в западной культуре, эти две сферы формально неразделимы. В западном мире философ – это ученый, который познает окружающий мир и пытается выявить все его закономерные процессы.

Философский подход в исследовании науки привел к появлению философии науки.

Появление философии науки связано с именем О.Конта. Он первым попытался отделить философию от науки. По его словам, именно на последнем этапе познавательной деятельности человеку необходимо отказаться от глубинных поисков истины, первопричины и сущности явления и прийти к выявлению фактов, точным анализам обстоятельств возникновения явлений. Поэтому метафизика, т.е. философия должна замениться на позитивную философию, т.е. науку.

С развитием философии науки у нее образовался свой круг проблем и задач.

Философия науки пытается ответить на следующие основные вопросы: что такое научное знание, как оно устроено, каковы принципы его организации и функционирования, что собой представляет наука как производство знаний, каковы закономерности формирования и развития научных дисциплин, чем они отличаются друг от друга и как взаимодействуют?

Философия науки имеет свою структуру:

онтология науки – учение об основных свойствах, структуре и закономерностях существования науки;

гносеология науки – учение об особенностях познания научной деятельности, её источниках, формах и границах;

методология науки – учение о принципах и методах получения знаний;

логика науки – учение о логических средствах научного познания;

аксиология науки – учение о ценностных основах научного познания;

социология науки – учение об особенностях взаимоотношений социальных групп, участвующих в научной деятельности, месте человека в науке.

Философский подход в изучении феномена техники привел к появлению такого направления как философия техники.

Философии техники возникла в XX столетии, но впервые словосочетание «Философия техники» появилось в 1877 г в книге под названием «Основные направления философии техники. К истории возникновения культуры с новой точки зрения». Автор, немецкий философ **Эрнст Капп.**

Философия техники, исследует:

1. Феномен техники в целом,

2. Место в общественном развитии.

3. Широкую историческую перспективу.

Осмысление сущности техники – это ответ на такие фундаментальные вопросы как: в чем природа техники? Как техника относится к другим сферам человеческой деятельности – науке, искусству, инженерии, проектированию, практической деятельности? Когда техника возникает, и какие этапы она проходит в своем развитии? Действительно ли техника угрожает нашей цивилизации, как это утверждают многие философы? Каково влияние техники на человека и природу? Наконец, каковы перспективы развития и изменения техники?

Связь между наукой и техникой.

1) техника рассматривается как прикладная наука;

2) процессы развития науки и техники рассматриваются как автономные, но скоординированные процессы;

3) наука развивалась, ориентируясь на развитие технических аппаратов и инструментов;

4) техника науки во все времена обгоняла технику повседневной жизни;

5) до конца XIX в. регулярного применения научных знаний в технической практике не было, но оно характерно для современных технических наук.

Философский характер размышлениям по философии техники придает **уяснение идеи и сущности техники, понимание места техники в культуре и социальном универсуме, исторический подход к исследованиям техники**.

**2. Науковедение, психология науки, социология науки, экономика науки**.

Отдельные аспекты развития науки привлекали внимание многих ученых и философов, начиная с Г. Галилея и Ф. Бэкона. Но только в 20 в. в связи с усилением влияния науки на все стороны общественной жизни ее изучение становится предметом специальных исследований. В 60-е гг. они оформляются в самостоятельную научную дисциплину. Под влиянием науковедения возникают специальные отрасли: социология науки, экономика науки, психология науки и др., которые входят в систему науковедения.

НАУКОВЕДЕНИЕ — научная дисциплина, изучающая способы функционирования и развития науки, структуру и формы научной деятельности, взаимодействие науки с др. социальными институтами и сферами материальной и духовной жизни общества. Это особая наука, изучающая взаимодействие различных элементов, определяющих развитие науки как исторически изменяющейся целостности.

В науковедении выделяют аналитическое и нормативное направления исследований. Целью аналитического изучения является раскрытие закономерностей функционирования и развития науки как социального института и особой формы деятельности. При изучении места науки в обществе, взаимосвязей науки с другими социальными институтами применяются понятия и методы истории, социологии, политэкономии и др.

Проблемы научного творчества изучаются с помощью психологических и социально-психологических методов. Оформилась область статистического исследования структуры и динамики информационных массивов науки и потоков научной информации – наукометрия. Изучение организационных форм научной деятельности объединяет специалистов по теории организации, психологов, социологов, математиков и др.

На результатах аналитического изучения науки базируются нормативные науковедческие исследования. Их цели – разработка теоретических основ научной политики и государственного регулирования науки: выработка рекомендаций по повышению эффективности научной деятельности, объективных критериев оценки результатов этой деятельности, принципов организации, планирования и управления научными исследованиями.

ПСИХОЛОГИЯ НАУКИ — отрасль, изучающая психологические факторы научной деятельности с целью повышения ее эффективности. Она трактует их, исходя из понимания науки как социально организованной системы особого вида духовного производства, продукты которого отображают реальность в эмпирически контролируемых логических формах.

Психология науки неразрывно связана с другими областями комплексной «науки о науке» — науковедения. С этих позиций преодолевается индивидуалистический подход к творчеству ученых, которое во всех его аспектах рассматривается в его обусловленности объективными законами развития науки, ее исторически изменчивыми структурами — предметно-логическими и социальными.

Психология науки исследует психологические механизмы производства научных знаний в условиях индивидуальной и коллективной деятельности, разрабатывает проблемы психологической подготовки научных кадров, диагностики формирования личностных качеств и установок, возрастной динамики творчества, анализирует психологические аспекты научных коммуникаций, восприятия и оценки новых идей, автоматизации исследований.

Одним из разделов является социальная психология науки, изучающая деятельность, общение и межличностные отношения ученых в организациях и коллективах различного типа, как формальных, так и неформальных.

СОЦИОЛОГИЯ НАУКИ — исследовательская область социологии, анализирующая взаимоотношения науки как социального института с социальной структурой, обусловленность когнитивных форм, присущих науке, социокультурными условиями, типы поведения ученых в различных социально-исторических контекстах, виды научных сообществ, формы коммуникации в науке, механизмы вертикальной мобильности ученых и др.

Перед Второй мировой войной социология науки развивалась внутри социологии знания. К середине 30-х г. в социологии знания произошли важные сдвиги: были осознаны релятивизм, внутренне ей присущий, неправомерность сведения ею научного знания к идеологии и к выражению вненаучных интересов (экономических, политических, социальных) и были предложены социологические концепции науки, прежде всего в неомарксизме и структурном функционализме. Первые концепции сохраняли тесные связи с социальной философией и социологией знания.

ЭКОНОМИКА НАУКИ - область науки и практики, занимающаяся разработкой методов и моделей эффективного экономического регулирования научной деятельности: экономического обоснования научных программ и разработок, оптимального сочетания различных источников финансирования науки, определение необходимой доли затрат на науку в рамках валового национального продукта и т. д. Это совокупность показателей и факторов, характеризующих состояние и развитие науки, наука о специфике и конкретных формах обществ, отношений и законах их развития в сфере научной деятельности.

Одна из основных проблем экономики науки – определение эффективности науки, работы научных учреждений, их подразделений, каждого отдельного работника и научных исследований. От ее решения существенно зависит динамика развития науки, ее конкурентоспособность в современном мире, основанном на инновационной экономике.

**3** **Специфика философского подхода к исследованию науки и техники.**

**Рефлексивный характер философских обобщений.**

С развитием знания о мире и познавательной деятельности человека наука и философия стали обретать свои специфические черты. Специфичность традиционной науки в его частнонаучном подходе. В связи с этим мы имеем такие сферы знаний, как физика, химия, математика и т.д. А специфичность для философии - это всеобщность, обобщенность и рефлективность, поэтому с одной стороны философия пытается выявить универсальные законы бытия, а с другой стороны она проникает во все новые сферы познавательной деятельности, и поэтому появляются такие направления как философия науки, философия техники, философия права, философия математики, философия физики и др.

Существует множество специфических признаков науки, отличающих ее от других форм культуры:

направленность на поиск достоверного знания;

специфический способ организации поиска этого знания - "научное исследование";

принципиальная незавершенность научного знания, возможность его совершенствования;

универсальность науки – возможность применения исследовательских методов в любой области реальности;

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

Технические науки - как фундаментальные, так и прикладные - нацелены на создание того, чего нет в природе. Они творят "вторую природу" - техническую основу цивилизации. Если для естественных наук характерны открытия, то для технических - конструирование, изобретение. Если в науках о природе важно достижение истины, в технических науках - обладание не просто истинностным знанием, но знанием эффективных в контексте инженерных разработок.

Необходимо также отметить, что естественные науки обладают более значительной свободой в выборе путей решения своих проблем, нежели технические, где рамки такого выбора ограничены социальными и антропомерными (то есть, учитывающими физические и психологические характеристики человека) требованиями и возможностями. Дело в том, что технические объекты обладают рядом социальных и антропологических параметров (экономичностью, удобством в эксплуатации и др.), что накладывает отпечаток на процессы конструирования технических устройств, создания конструирования технических устройств, создания конструкционных материалов, разработки технологических процессов и т.д.

Специфическая роль философии в научном познании состоит в том, что сама философия выступает как орудие или способ познания, наделяющего субъект познания способностью к теоретическому мышлению. Речь идёт о том, что учёные осознанно или неосознанно поднимаются на уровень теоретического осмысления бытия и сущности познания. Как только перед учёным раскрывается это осмысление бытия, то можно говорить, что в сознании данного учёного присутствует философия.

Возникает вопрос, в каком виде, она, философия, присутствует? Она присутствует в виде логики и методологии познания, в виде мировоззренческих схем, картины мира, миропонимания, как совокупности наиболее фундаментальных научных положений, с помощью которых человек создаёт единство в понимании процессов, происходящих в окружающем мире, в виде образа (парадигмы) научных теорий, определённого стиля научного мышления. В том контексте философия является наукой о наиболее общих универсальных законах бытия, формулирует такие понятия и категории, которые в силу своей абстрактности и всеобщности могут синтезировать материал, накопленный во всех других формах сознания, и таким образом создавать синтетические формы сознания, высшие интегральные формы отражения мира. Это такие формы как мироощущение, миропонимание, картина мира, мировоззрение. Через эти формы интегрального сознания учёный наделяется такой рефлектирующей способностью, как возможность отражать окружающий мир в категориях, логических конструкциях.

Философская рефлексия (осмысление) научной деятельности привело к выделению следующих типов:

- парадигмальная рефлексия - осмысление учёным образцов, нормативов его исследовательской работы и контроль за ее осуществлением в соответствии с установками действующей парадигмы;

- мировоззренческая рефлексия - осмысление оснований научной деятельности с позиций представлений о наиболее общих первоосновах мира;

- методологическая рефлексия - осмысление методов научной деятельности, прежде всего, связанное с необходимостью творческой разработки новых методов научных исследований;

- историко-научная рефлексия - анализ процессов исторического развития науки или ее фрагментов;

- научно-организационная рефлексия - это выработка принципов управления научными структурами, принципов их организации и оптимального функционирования и т. д.

**Литература:**

**Основная литература:**

1. Спиркин, А. Г. Философия: учебник для бакалавров. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 828 с.
2. Жукова, О. И. Философия: учебное пособие; Кемеровский гос. ун-т. - Кемерово : [б. и.], 2011. - 326 с.
3. Философия: учебник для бакалавров; под ред. В. Н. Лавриненко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 561 с.

**Дополнительная литература:**

1. Гриненко Г.В. История философии [Текст]: Учебник / Г.В. Гриненко 2-ое изд., испр. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2005. – 685с.
2. История философии : Запад-Россия-Восток [Текст]. Кн. 1-4. – М.: «Греко-латинский кабинет», 1995-1999. –480,557,448,448 с.
3. Иконникова, Г. И. История философии XIX - начала XXI века [Текст] : учеб. пособие для вузов / Г. И. Иконникова, Н. И. Иконникова. - М. : Вузовский учебник; ИНФРА-М, 2011. - 304 с.
4. Казаков Е.Ф. Антропология [Текст]: Учебное пособие для вузов / Е.Ф. Казаков – Кемерово: Издательство Кемеровского университета, 2006.
5. Красиков В.И. Философия и философия науки [Текст]. – Кемерово, 2007. – 187 с.
6. Красиков В.И. Философия как концептуальная рефлексия. Философская пропедевтика [Текст] / В.И. Красиков. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1999. – 416 с.
7. Мир философии : Книга для чтения [Текст]. Ч. 1–2. – М.: Политиздат, 1991.
8. Хитрук Е.Б. Философия [Текст]: Учебное пособие / Е.Б. Хитрук – Томск, Издательство ТГУ, 2013. – 216 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=44259
9. Чумаков А.Н. Философия в профессиональной деятельности [Текст]: Учебное пособие / А.Н. Чумаков – М.: Проспект, 2013. – 416 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\_id=54821