**Тема 3**. Европейское Возрождение и Новое время - культурные истоки современной науки

Ф. Бекон и Р. Декарт провозгласили лозунг: технический прогресс – это благо для человечеств. – XVII в.

Наука начнет превращаться в производительную силу – XIX в. (С точки зрения экономики – XIX – XX вв.)

Научные идеи XVI-XVII вв. появлялись и получали широкую социальную поддержку, поскольку они отвечали глубоким мировоззренческим потребностям человека этого времени, отвечали на вопросы бытия человека в том мире. Наука оценивалась и воспринималась в контексте этики, т.е. представлений о высших человеческих ценностях.

Леонардо да Винчи 1452-1519

Николай Коперник 1473-1543:  
1543г. Соч. «Об обращениях небесных сфер»

Джордано Бруно 1548-1600

У. Шекспир 1564-1616

Ф. Бэкон (1561 – 1626)

Р. Декарт (1596 – 1650)

XVII век – век рождения современного научного естествознания в лице физики.

Первые европейские научные сообщества и академии:

Академия леи Линчей (1603 Италия) и Академия естествоиспытателей «Леопольдина» (1652 Германия) – просуществовали недолго

Королевское научное общество в Лондоне (1660 по настоящее время) (1670 год – 225 человек )

Были созданы также:

Академия наук в Париже 1666 (1666 год – 21 человек)

Прусская АН в Берлине 1700

Петербургская АН в России 1724 (1726 год – 34 человека)

Начинается процесс институциализации науки - становление науки как социального института (XVI-XVII вв.)

Институализация (науки) - (лат. institute – устанавливать, учреждать) это образование стабильных образцов социального взаимодействия, основанного на обычаях, ритуалах, формализованных правилах, юридических законах.

Про Г. Галилея:

1633г. Суд в Риме и отречение Г. Галилея; Галилей помещен под домашний арест без права общения с учеными. 1637-ослеп.  
1642г. Погребен во Флоренции рядом с Микеланджело

Тема 4. Рост объема науки. Билет 18.

Первые конгрессы, конференции международные:

1851 - конгресс по борьбе с эпидемиями

1853 – конгресс по статистике  
1857 – конгресс по офтальмологии  
1860 – конференция по покровительству животным 1860 – I химический конгресс  
1863 – конференция Международного Красного Креста

1897 – I математический конгресс  
1900 – математический конгресс  
1905 – конгресс по хирургии  
1910 – конгресс по энтомологии  
1911 – первый Сольвеевский конгресс 1924 – конгресс по прикладной механике

XIX век: начинают издаваться периодические журналы:

* 1804 – Петербургский «Технологический журнал»
* 1818 – Американский журнал естествознания
* 1820 – Московский «Новый магазин естественной истории, физики, химии и сведений экономических»
* 1823 – Бюллетень научных новостей. Париж
* 1825 – Горный журнал в Петербурге
* 1900 год – около десяти тысяч научных журналов;
* сейчас – несколько сот тысяч.

Становление науки как профессии (Билет 19).

Лаборатория химика Ю. Либиха, созданная в Гессене в 1825 году.

В ХХ веке появится понятие «научный работник».

1871г. При Кембриджском университете основана Кавендишская физическая лаборатория.

Институт Л. Пастера в Париже 1888 г.

Лаборатория П. Кюри во Франции 1895 г.

Лаборатория Н.Е. Жуковского в России.

Лаборатория Петра Николаевича Лебедева в России. 1991 г.

**Тема 5.** Формирование сциентистской установки в европейской культуре (билет 5).

Р. Декарт учил: метод научного познания, раскрывающий истину, - это метод геометра.

Разум, постигающий мир таким способом, получил название геометрического разума у Б. Паскаля и Евклидова ума у Ф.И. Достоевского и Н.А. Бердяева.

Б. Спиноза писал, что разум, которому открываются все тайны, природные и человеческие, - это разум, который мыслит, как разум геометра, это есть разум геометрический.

До конца XIX века а европейском мышлении господствует рационализм с его ориентацией на точную науку: сначала на математику, затем – на физику.

Сциентистские установки систематически были развиты в позитивистской философской традиции (XIX-XX вв.).

Антисциентистские настроения в европейской культуре (билет 6).

Н.А. Бердяев (1874-1948) «В призрак и отвлеченность превратились реальность, свобода, личность».

«Всякое не абстрактное познание было обозначено широким именем чувства и ... им пренебрегли» - писал А. Шопенгауэр (1788-1860).

Б. Паскаль (1623-1662) поднимает вопрос о наличии границы, которую не может перейти геометрический разум: он не способен постигнуть человека с парадоксальностью его существования.

Гете (1749-1832), С. Кьеркегор 1813-1855.

XX век: глубина расхождений в мировоззрении.

**Тема 7.** Становление классической науки

Не случайно Г. Галилея, обосновавшего учение Н. Коперника, называют основоположником нового мировоззрения, а не только основоположником новой науки – нововременной науки, т.е. современной науки, современного естествознания.

•Классический (XVII - конец XIX вв.)

• Неклассический (конец XIX – середина XX вв.)

• Пост неклассический (середина XX – начало XXI вв.)

Концепция классической рациональности

**Тема 8.** Структура научного знания в целом

Платон, по словам Аристотеля, учил, что наука бывает трех родов: действенная, производительная, умозрительная.

Теоретический уровень научного познания (билет 26, 27).

Абстрагирование – это процесс отвлечения от чего- либо.

Идеализация – это познавательная процедура, в результате которой создается идеализированный объект, являющийся предметом теоретического исследования. Интерпретация – это умственная процедура, посредством которой осуществляется придание смысла и значения некоторому знаку А с позиций идеи В. В каждой конкретной проблеме интерпретация имеет свою специфику.

Имитация – любое воспроизведение в машине сложного динамического процесса с последующим анализом множества вариантов его течения.

Математизация - это широкое и постоянно возрастающее применение математических методов во всех областях науки.

Системный подход – это целенаправленное применение понятия системы для решения научной проблемы.  
Моделирование - это построение объекта В, который является моделью объекта А по некоторому признаку С.

*Научная картина мира классической науки включает, по крайней мере, следующие онтологические утверждения:*

• мир бесконечен в пространстве и времени;

• пространство и время объективны и субстанциональны; их свойства не зависят друг от друга, и не зависят от чего-либо другого;

• объекты являются простыми; сложное разлагается на простые части

• все явления в мире имеют причины, беспричинных явлений не существует;

• Причинность является однозначной

• мир – это бесконечное число составляющих его объектов;

• предметная область науки, всех ее областей - макрообъекты разного качества

*Научная картина мира неклассической науки включает, по крайней мере, следующие онтологические утверждения:*

• фундаментальным уровнем являются микрообъекты, из которых состоят все макрообъекты;

• сложное не сводимо к сумме составляющих его элементов

• пространство и время являются относительными

• существует предельная скорость распространения взаимодействия, равная скорости света в вакууме

• поведение микромира является вероятностным

• поведение микрообъектов подчиняется принципу неопределенности Гейзенберга

Научная картина мира пост неклассической науки включает, по крайней мере, следующие онтологические утверждения:

Эта картина мира находится в процессе становления. Согласно современной науке все реальные объекты являются открытыми сложными системами. Мир поведения этих объектов содержит объективные неопределенности. Предсказать их поведение с привычной нам определенностью невозможно. Предметом изучения являются общество, человек и биосфера, техно-сфера, космос - сверхсложные, открытые, самоорганизующиеся, саморазвивающиеся, эволюционирующие, диссипативные системы. Акцент на единство человека и космоса, человека и ноосферы, на человекосодержащие системы, на идее единства науки, человеческой деятельности и нравственного императива.

**Разум геометрический** – разум, который мыслит в соответствии с аксиоматико-дедуктивным методом, характерным для евклидовой геометрии

**Разум тонкий** – понятие введено Паскалем для обозначения ума, который мыслит иначе, чем ум геометрический. Он не следует стандартам геометрического разума и способен постичь предметы «тонкие», т. е. изменяющиеся, разнообразные, противоречивые. Предметом тонкого разума является паскалевский человек, особенности которого раскрыл Паскаль в своей антропологии.

**Б. Паскаль** (1623 – 1662.) Математик, физик, философ. Возражает против панматематизма. Выдвинул идею о существовании границ математического доказательства (т. е. об ограниченных возможностях геометрического разума) и ввел понятие тонкого разума, предметом познания для которого является человек (паскалевский человек). Развил антропологию – учение о человеке.

**Ф. Бэкон** (1561 – 1626.) Философ. Провозгласил идею практического значения науки для общественного развития. Стоит у истоков концепции научно-технического прогресса как пути развития западной цивилизации.

**Р. Декарт** (1596 –1650) .Философ, математик, физик. Выдвинут идею геометрического описания природы. Высоко оценивал значение практических приложений науки для общественного развития

**И.В. Гете** (1749 – 1832). Величайший поэт и мыслитель. Предостерегал европейскую культуру от увлечения сциентизмом.

**Б. Спиноза** (1632 – 1677) философ, создал философию, в которой воплотил идею геометрического разума, распространив геометрическое понимание мира на весь универсум: не только на природу (как это сделал Декарт), но и на человека, и на бога.