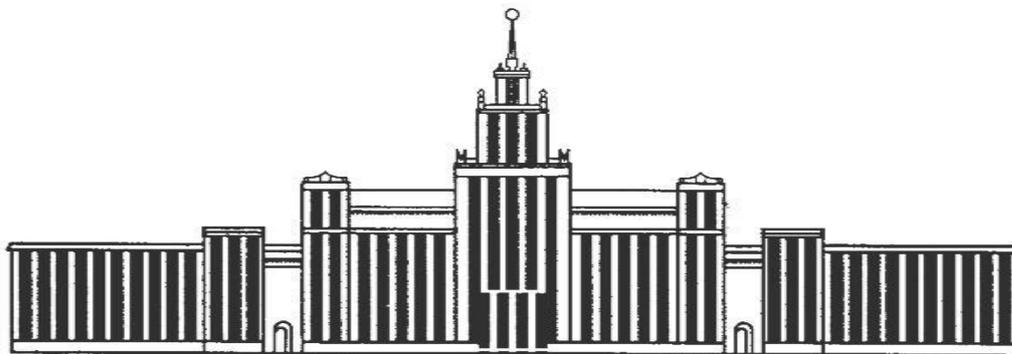


---

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

---



---

---

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

---

## **ИСТОРИЯ МИРОВОЙ НАУКИ**

Методические рекомендации по изучению курса  
для студентов очной формы обучения  
на 2016/17 учебный год

**Челябинск  
2017**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИСТОРИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ ИСТОРИИ**

**ИСТОРИЯ МИРОВОЙ НАУКИ**

Методические рекомендации по изучению курса  
для студентов очной формы обучения  
на 2016/17 учебный год

Челябинск  
2017

*Одобрено  
учебно-методической комиссией исторического факультета*

*Рецензент В.С. Балакин*

**История мировой науки:** методические рекомендации по изучению курса / составитель Ю.И. Будников. – Челябинск: учебно-методические материалы кафедры отечественной и зарубежной истории ЮУрГУ, 2017. – 34 с.

Учебно-методическое пособие содержит методические рекомендации по изучению курса, требования к результатам освоения дисциплины, планы семинарских занятий, общие рекомендации студентам по подготовке к семинарским занятиям, рекомендации по написанию реферата. В пособии приводится список основных источников и литературы, дается примерная тематика реферативных работ по изучаемому курсу. Уровень своих знаний студенты могут проверить по контрольным вопросам для подготовки к итоговой аттестации и примерному тесту для самостоятельной проверки знаний по курсу. Учебно-методическое пособие предназначено для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавров, изучающих дисциплину «История мировой науки».

При составлении данного пособия использовались учебно-методические материалы:

1. Уральский Федеральный университет им. Б.Н. Ельцина. Кафедра истории науки и техники: <https://StudFiles.ru>preview/5855850;>
2. Уфимский государственный авиационный технический университет. Кафедра истории Отечества и культуры: <https://gigabaza.ru>doc/477.html;>
3. Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики. Кафедра всемирной истории: <https://window.edu.ru>Каталог>Единое окно.>

Особую благодарность составитель выражает В.В. Запарю, А.В. Бармину, В.А. Дорошенко, Вас.В. Запарю, А.И. Кузнецову, С.А. Нефедову – авторам учебного пособия История науки и техники. – Екатеринбург, УрФУ, 2014.

## Содержание

Содержание дисциплины.....	5
Цели освоения учебной дисциплины.....	5
Требования к результатам освоения учебной дисциплины.....	6
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	6
Рекомендации студенту по подготовке к семинарским занятиям.....	9
Методические рекомендации по подготовке и оформлению реферата.....	11
Семинар № 1. Методология истории науки. Наука как объект исследования...13	
Семинар № 2. Знание и технико-технологические достижения первобытной эпохи.....	15
Семинар № 3. Зарождение и развитие научных знаний древневосточных цивилизаций.....	17
Семинар № 4. Научная картина мира в античную эпоху.....	19
Семинар № 5. Наука средневековой эпохи.....	20
Семинар № 6. Развитие науки в мануфактурный период (XVII - начало XVIII в). Рождение современной науки.....	24
Семинар № 7. Наука в условиях промышленная революция ( XVIII – XIX вв. ). Развитие науки в конце XIX – начале XX века.....	26
Семинар № 8. Научный прогресс в XX – начале XXI вв. Прогноз дальнейшего развития науки.....	28
Перечень контрольных вопросов для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине «История мировой науки».....	31
Примерный тест для самостоятельной проверке знаний по курсу.....	32
Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания.....	33

### Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Предметное содержание истории науки. Наука как предмет исследования	4	2	2	0
2	Знания и технико-технологические достижения первобытной эпохи. Сущность неолитической революции	4	2	2	0
3	Становление первых систем рациональных знаний в цивилизациях Древнего Востока (Шумер, Египет, Индия, Китай и др.)	4	2	2	0
4	Развитие науки в античном мире (Древняя Греция и Древний Рим)	4	2	2	0
5	Наука средневековой эпохи (VI-XV вв.)	6	4	2	0
6	Наука эпохи Возрождения. Происхождение современной науки	4	4	0	0
7	Научная революция мануфактурного периода (XVII- начало XVIII вв.)	6	4	2	0
	Развитие науки в условия промышленной революции (XVIII-XIX вв.)	4	4	0	0
9	Наука на рубеже XIX-XX вв.	6	4	2	0
10	Научный прогресс в XX - начале XXI в. Информационная революция. Прогноз развития науки	6	4	2	0

### Уважаемые студенты!

Вы начинаете изучение курса «История мировой науки». Эффективность освоения данной учебной дисциплины возможна лишь в результате целенаправленной самостоятельной систематической работы. В данном учебно-методическом пособии представлены как темы, которые обсуждаются на лекциях и семинарских занятиях под руководством преподавателя, так и разделы, вынесенные на самостоятельное изучение.

### **Цели освоения учебной дисциплины**

Цель освоения учебной дисциплины - познакомиться с многовековой историей возникновения и становления мировой науки, сформировать представление о факторах и закономерностях ее развития. Важной целью является выработка критического мышления, умения ориентироваться в различных направлениях научной мысли, в области методологии научных исследований.

Основные задачи освоения курса:

- познакомиться с историей мировой науки, со всеми ее сложностями и противоречиями, с многообразием событий и персоналий;
- сформировать представление об основных направлениях научной мысли, школах, концепциях в мировой науке;
- овладеть принципам научного анализа, вырабатывать навыки самостоятельной работы с научной литературой, умение анализировать факты по проблемам развития мировой науки;
- сформировать бережное отношение к научным традициям, сформировать научную этику.

### **Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладеть следующими компетенциями и соответствующими им знаниями, умениями и навыками:

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУНы)
ПК-5 способностью понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, роль насилия и ненасилия в истории, место человека в историческом процессе, политической организации общества	Знать: этапы, хронологию истории развития мировой науки, основные направления движения научного прогресса, общие характеристики развития научного знания по эпохам
	Уметь: участвовать в обсуждении проблем истории мировой науки, опираясь на достоверные исторические факты, использовать знания по истории науки для совершенствования общекультурной и профессиональной компетентности
	Владеть: навыками выявлять актуальные проблемы развития мировой науки; навыками оценки достижений научного знания на основе исторического контекста их создания;

	навыками на исторически значимых примерах показывать взаимосвязь российской и мировой научной мысли
--	---

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**Печатная учебно-методическая документация**

а) основная литература:

1. Рунге, В. Ф. История дизайна, науки и техники Текст Кн. 1 учеб. пособие для вузов по специальности "Дизайн архитектур. среды": в 2 кн. В. Ф. Рунге. - М.: Архитектура-С, 2006. - 367, [1] с. ил.
2. Рунге, В. Ф. История дизайна, науки и техники Текст Кн. 2 учеб. пособие для вузов архитектур. и дизайнер. специальностей : в 2 кн. В. Ф. Рунге. - М.: Архитектура-С, 2007. - 431 с. ил.
3. Соломатин, В. А. История науки. Учеб. пособие для вузов В. А. Соломатин. - М.: Пер сэ, 2003. - 350,[1] с. ил.
4. Шейпак, А. А. История науки и техники. Материалы и технологии Текст Ч. 1 учеб. пособие А. А. Шейпак ; Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. образования. - 2-е изд. - М.: Издательство МГИУ, 2007. - 274 с.
5. Кравченко, А. Ф. История и методология науки и техники учеб. пособие А. Ф. Кравченко; Отв. ред. И. Г. Неизвестный; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. - 359 с.

б) дополнительная литература:

1. Дятчин, Н. И. История развития техники Учеб. пособие Н. И. Дятчин. - Ростов н/Д: Феникс, 2001. - 318,[1] с. ил.
2. Кравченко, А. Ф. История науки и техники А. Ф. Кравченко. - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. - 434 с.
3. Козлов, Б. И. Возникновение и развитие технических наук = The rise and development of technological sciences: Опыт ист.-теорет. исслед. АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - Л.: Наука. Ленинградское отделение, 1988. - 247 с. ил.
4. Хрестоматия по истории науки и техники Под ред. Ю. Н. Афанасьева, В. М. Орла; Сост.: Б. А. Старостин и др.; Рос. гос. гуманитар. ун-т, Рос. акад. наук, Ин-т истории естествознания и техники. - М.: Издательство РГГУ, 2005. - 700 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. История науки и техники
2. Вопросы естествознания и техники
3. Отечественная история
4. Новая и новейшая история

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	История науки и техники. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : НИУ ИТМО, 2006. — 143 с	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	Лученкова, Е.С. История науки и техники. [Электронный ресурс] / Е.С. Лученкова,	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованный

		А.П. Мядель. — Электрон. дан. — Минск : "Вышэйшая школа", 2014. — 175 с.			
3	Дополнительная литература	Руденко, Н.Е. История науки и техники. [Электронный ресурс] / Н.Е. Руденко, Е.В. Кулаев, С.П. Овсянников, С.П. Горбачёв. — Электрон. дан. — Ставрополь : СтГАУ, 2015. — 60 с.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Электронно-библиотечная система Издательства Лань	Интернет / Авторизованная

### **Рекомендации студенту по подготовке к семинарским занятиям**

Семинарское занятие – одна из важных форм учебного процесса в курсе «История мировой науки». На семинары выносятся узловые, наиболее важные и сложные вопросы, без знания которых разобраться в данной дисциплине невозможно. Семинарские занятия ориентируют студентов на творческий подход к изучению изложенного лекционного материала. Особое значение при подготовке к семинарским занятиям придается самостоятельной работе с источниками и учебной литературой. Семинарские занятия направляют студентов на комплексное рассмотрение всех сторон истории науки и техники. Они дают возможность эффективно усваивать учебный материал, овладевать первоисточниками и научной литературой, помогают развивать устную речь, приобретать навыки публичного выступления. Главным условием усвоения

курса является тщательная подготовка студента к каждому семинару.

Подготовку к семинарскому занятию следует вести в следующем порядке:

- внимательно ознакомиться с планом семинара, списком рекомендованной литературы, методическими советами к семинару, темами рефератов;

- прочитать конспект лекции по теме семинарского занятия, отмечая карандашом материал, необходимый для освоения поставленных вопросов;

- важнейшим этапом работы при подготовке к семинарскому занятию является изучение рекомендованной к каждой теме литературы. Источники и литература по истории науки и техники являются надежной основой достоверных знаний.

При работе над рекомендованными источниками и литературой необходимо помнить, что здесь недостаточно ограничиваться лишь беглым ознакомлением или просмотром текста. Вот несколько конкретных рекомендаций, касающихся организации работы студента с текстом:

- сформулируйте общие представления о произведении (ознакомьтесь с заголовком, оглавлением, если оно имеется, просмотрите текст) и целях его создания (обратите внимание на дату написания, реконструируйте, опираясь на уже имеющиеся сведения и привлекая дополнительные, историческую ситуацию, определите причины, побудившие автора написать работу);

- внимательно прочтите текст, возвращаясь к отдельным положениям, выделяя непонятное. Снимите неясности, используя словари, справочную литературу;

- разделите текст на законченные в смысловом отношении части. Анализируя каждую из них, попытайтесь выделить основные положения, идеи автора, а также его аргументацию. Раскройте связи теоретических положений и конкретных фактов, определяя ту их совокупность, которая послужила основой для сделанного вывода;

- еще раз просмотрите весь текст, установите логические связи между выделенными частями, составьте структурный план.

На основе изученных источников и литературы необходимо подготовить тезисы или конспект, оформив соответствующие записи в тетради.

В тезисной форме может быть подготовлено устное выступление на семинаре. Основой тезисов является план выступления, но в отличие от него в тезисах фиксируется не просто последовательность рассматриваемых вопросов, но в краткой форме раскрывается их основное содержание.

Наиболее трудоемкой, но совершенно необходимой, частью подготовки к семинару является конспектирование. Конспективная форма записи требует не только фиксации наиболее важных положений источника, но и приведения необходимых рассуждений, доказательств. Нередко в конспект записываются и собственные замечания, размышления, оставляемые, как правило, на полях.

Конспект составляется в следующей последовательности:

- после ознакомления с произведением составляется его план, записывается название источника, указывается автор, место и год издания

работы;

- конспективная запись разделяется на части в соответствии с пунктами плана. Каждая часть должна содержать изложение какого-либо положения, а также его аргументацию. В ходе работы подчеркивается наиболее существенное, делаются пометки на полях.

К каждому семинарскому занятию рекомендуются темы докладов и рефератов. Подготовку доклада следует начинать с составления плана, подбора необходимого для выбранной темы материала. При подготовке доклада используется самая разнообразная литература: хрестоматии, научные и научно-популярные книги, публикации в исторических и технических журналах, а также в центральных и местных газетах.

На семинарских занятиях студент должен:

- принимать активное участие в обсуждении вопросов семинара;
- внимательно следить за выступлениями;
- уметь вести полемику с оппонентами.

Приобретенные знания и навыки повышают познавательную деятельность, дают возможность студентам формировать свои умения и навыки, анализировать факты, использовать научные источники, делать обоснованные выводы, приобретать навыки и знания для такой формы обучения и контроля, как тестирование.

### **Методические рекомендации по подготовке и оформлению реферата**

Одной из форм активной учебной и научно-исследовательской деятельности студента вуза является написание реферата. Он представляет собой письменную работу учебно-научного характера и характеризуется расширением и углублением знаний по избранной проблематике, развитием навыков и умений самостоятельной работы с литературой, выражается в совершенствовании исследовательских навыков, знакомстве и развитии умений по изучению, критическому анализу, систематизации, обобщению и оформлению изучаемого материала в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научно-исследовательским работам. Подготовка реферата способствует введению студента в лабораторию научного поиска, содействует выявлению его творческих способностей, которые могут найти применение в его будущей профессиональной деятельности любого характера.

Приступая к написанию реферата, студенту необходимо представлять: какими критериями нужно руководствоваться, по каким критериям будет оцениваться его работа.

Обычно творческие работы в рамках учебного процесса в вузе оцениваются по следующим основным критериям:

- актуальность содержания, высокий теоретический уровень, глубина и полнота анализа фактического материала, явлений, проблем, относящихся к теме;
- информационная насыщенность, новизна, оригинальность изложения

вопросов;

- простота и доходчивость изложения;
- структурная организованность, логичность, грамматическая правильность и стилистическая выразительность;
- убедительность, аргументированность, практическая значимость и теоретическая обоснованность предложений и выводов, сделанных в научной работе.

Предлагаемые методические рекомендации предназначены для студентов, поставивших перед собой задачу повысить уровень знаний по выбранному направлению истории науки и техники. Они помогут правильно выбрать тему предстоящей работы, подобрать и изучить литературу, написать и оформить свою научную работу.

Выбор темы – достаточно сложное и ответственное дело. Существует несколько вариантов определения темы своего исследования:

- тема для написания реферата выбирается студентом исходя из того, что он уже занимался ранее разработкой этой проблемы (к примеру, в школьном историческом или научно-техническом кружке) и хотел бы продолжить эту работу в новых условиях, будучи студентом вуза;

- тема может быть выбрана также в связи с тем, что подготовка работы будет способствовать успешному написанию последующих учебных и научных работ, предусмотренных учебным планом, курсовых, выпускных аттестационных и других работ;

- тема может выбираться студентом совместно с преподавателем данной дисциплины.

После выбора темы студент приступает к определению того круга литературы, которую ему необходимо изучить и использовать при написании научной работы. Библиографический поиск литературных источников необходимо осуществлять путем просмотра следующих источников библиографической информации:

- список рекомендуемой к изучению литературы (основной и дополнительной), содержащийся в программе учебной дисциплины «История науки и техники»;

- список литературы к семинарским занятиям по дисциплине «История науки и техники» может содержать названия книг, статей, необходимых для подготовки научной работы;

- библиографические издания, списки. В крупных библиотеках составляются списки литературы по наиболее актуальным темам в различных областях науки и техники. Студент может обратиться с соответствующей просьбой к библиографу, и, если в библиотеке есть списки литературы по изучаемой теме, время поиска литературных источников по теме реферата значительно сокращается;

- библиография. Она приводится, как правило, в конце книги или статьи;

- реферативные журналы. В них указываются не только библиографические сведения об источнике (фамилия и инициалы автора, название, место, год издания и т.д.), но и дается краткая характеристика его

содержания.

Изучение литературы по теме реферата:

- после выявления литературы необходимо перейти к ее изучению. Его желательно начинать с прочтения соответствующих теме разделов учебника или учебного пособия, что позволит сформировать первоначальное представление о значимости предстоящего исследования и получить сведения о его теме, которые считаются фундаментальными;

- следующим этапом является изучение специальной научной литературы: монографий, статей в специальных журналах и сборниках, энциклопедических изданий, публикаций исторической печати и т.д.

Разработка плана реферата:

- завершить подготовительную работу необходимо составлением плана. Это поможет логично и последовательно изложить отобранный материал и полнее раскрыть изучаемую тему;

- план должен включать: введение, содержательную часть, разделенную на две-три главы, заключение, список литературы и использованных источников.

При оформлении списка литературы рекомендуется обращаться к опубликованной в ЮУрГУ научной и методической литературе, в которых преподаватели придерживаются требований к составлению перечня литературы.

Желаем Вам успехов! Надеемся на конструктивное сотрудничество!

## **Планы семинарских занятий**

### **Семинар № 1**

#### **Методология истории науки. Наука как объект исследования**

1. Предмет и место истории науки в системе гуманитарного знания.
2. Происхождение и сущность понятия «наука».
3. Классификация научного знания, науки и научных исследований.  
Периодизация истории науки.
4. Функции науки и научной информации.
5. Факторы, закономерности и перспективы исторического развития науки.

#### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
2. Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки [Текст] / В.И. Вернадский; сост.: М.С. Бахракова [и др.]; вступ. ст. С.Р. Микулинского; АН СССР, Институт истории естествознания и техники; Арх. АН СССР. - М., 1981.

3. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XV–XIX веков [Текст]: пособие для учителя / В.С. Виргинский. - М., 1984.
4. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века [Текст]: книга для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеевков. - М., 1993.
5. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники. 1870 – 1917 гг. [Текст]: книга для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеевков. - М., 1988.
6. Гайдено П.П. Эволюция понятия «наука» (XVII–XVIII вв.): Формирование научных программ Нового времени [Текст] / П.П. Гайдено; отв. ред. И.Д. Рожанский; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - М., 1987.
7. Гайдено П.П. Эволюция понятия «наука»: Становление и развитие первых научных программ [Текст] / П.П. Гайдено. - М., 1980.
8. Григорьев В.И. Наука и техника в контексте культуры [Текст] / В.И. Григорьев. - М., 1989.
9. Запарий В.В., История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
10. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
11. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
12. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика [Текст] / П.Л. Капица. - М., 1987.
13. Микулинский С.Р. Очерки развития историко-научной мысли [Текст] / С.Р. Микулинский. - М., 1988.
14. Наука в России [Текст]: современное состояние и стратегия возрождения. - М., 2004.
15. Наука и культура [Текст]: сб. ст. / АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники; отв. ред. В.Ж. Келле. - М., 1984.
16. Научный прогресс: когнитивные и социокультурные аспекты [Текст]: сб. ст. / РАН, Ин-т философии; отв. ред. И.П. Меркулов. - М., 1993.
17. Никифоров А.Л. Философия науки [Текст]: история и методология / А.Л. Никифоров. - М., 1998.
18. Поликарпов В.С. История науки и техники [Текст]: учебное пособие / В.С. Поликарпов. - Ростов н/д., 1998.
19. Рузавин Г.И. Методы научного исследования [Текст] / Г.И. Рузавин. - М., 1974.
20. Степин В.С. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации [Текст] / В.С. Степин, Л.Ф. Кузнецова; РАН, Ин-т философии. - М., 1994.
21. Степин В.С. Философия науки и техники [Текст]: учебное пособие для вузов / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. - М., 1996.

22. Философия и методология науки [Текст]: учебное пособие для студентов вузов /Ин-т «Открытое об-во»; под ред. В.И. Купцова. - М., 1996.

### **Темы рефератов**

1. Проблема периодизации истории науки (основная характеристика исторических эпох).
2. Отличие научного знания и науки от других видов социокультурной деятельности человека (науки и мифологии; науки и религии; науки и искусства; науки и права и т.д.).
3. Историческая эволюция отношений между наукой, техникой и технологией.
4. Роль науки в жизни общества (открытия, изобретения, творчество ученых).
5. Фундаментальные и прикладные научные исследования.
6. Особенности современной научной деятельности, ее перспективы.
7. Творческая личность в научной деятельности.
8. Социальная ответственность ученого.
9. Наука в культуре техногенной цивилизации.
10. Общенаучные методы познания.

### **Методические рекомендации**

При подготовке ответов на вопросы семинара, прежде всего, определите предметное содержание истории науки и ее место в системе гуманитарного, естественнонаучного знания. Выясните цели и задачи истории науки и техники. Уясните содержание понятий история и историография истории науки, модели истории науки, понятий наука, функции науки.

Познакомившись с литературой, постарайтесь ответить на вопросы: «Что такое науковедение: методология и методологические категории?». «В чем состоит этика науки?».

Выясните какие существуют классификации науки, периодизации истории науки. На заключительном этапе подготовки к семинару постарайтесь определить основные факторы, закономерности и перспективы исторического развития науки.

### **Семинар № 2**

#### **Знание и технико-технологические достижения первобытной эпохи**

1. Общая характеристика исторического периода. Хронология и география эпохи.
2. Основные занятия (присваивающие виды хозяйства) и их технико-технологические характеристики. Достижения в области техники и технологии изготовления орудий труда и предметов быта.

3. Неолитическая революция: сущность, значение.
4. Освоение земледелия и переход к оседлому образу жизни.
5. Доместикация животных. Освоение скотоводства (кочевого и оседлого).
6. Миф – как представление и знание человека об окружающей действительности в древности.

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
2. Бернал Д. Наука в истории общества [Текст] / Д. Бернал. - М., 1956.
3. Бутинов Н.А. Общинно-родовой строй мотыжных земледельцев [Текст] / Н.А. Бутинов. // Ранние земледельцы. - М., 1980.
4. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века [Текст]: книга для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеевков. - М., 1993.
5. Джеймс П., Торп Н. Древние изобретения [Текст] / Пер. с англ. - М. 1997.
6. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
7. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
8. История первобытного общества. Общие вопросы. Проблемы антропосоциогенеза [Текст] / АН СССР, Ин-т этнографии; отв. ред. Ю.В. Бромлей. - М., 1983.
9. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
10. Матюхин А.Е. Орудия раннего палеолита [Текст] / А.Е. Матюхин // Технология производства в эпоху палеолита. - Л., 1983. С. 134 – 187.
11. Першиц А.И. История первобытного общества: учебник [Текст] / А.И. Першиц, А.Л. Монгайт, В.П. Алексеев. 3-е изд., перераб. и доп. - М., 1982.
12. Соломатин В.А. История науки [Текст]: учебное пособие / В.А. Соломатин. - М., 2003.
13. Тейлор Э.Б. Первобытная культура [Текст] / Э.Б. Тейлор. - М., 1989.
14. Торопов В.Н. Первобытные представления о мире [Текст] / В.Н. Торопов // Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. - М., 1982. С. 8 – 40.
15. Фрезер Д. Золотая ветвь [Текст] / Д. Фрезер. - М., 1983.

### **Темы рефератов**

1. Мифология и магия как первые подходы к систематизации и передаче знаний в первобытном обществе.

2. Мифологическая картина мира первобытной эпохи.
3. Основные открытия и изобретения первобытности.
4. Основные орудия труда и занятия эпохи первобытности.
5. Основные этапы эволюции человека и важные события первобытной эпохи.
6. Переход от матриархата к патриархату.
7. Культура в жизни древнего человека.

### **Методические рекомендации**

Изучив рекомендованную литературу, дайте общую характеристику исторического периода. Определите хронологию и географию эпохи. Опираясь на археологическую периодизацию, уясните, что такое каменный, бронзовый и железный века в истории человечества, на какие периоды и этапы они подразделяются? В чем особенности каждого из них?

Охарактеризуйте основные этапы эволюции человека и важные события первобытной эпохи (возникновение мышления и речи; освоение огня; появление и технико-технологическое совершенствование присваивающих видов хозяйствования, затем переход к производящим видам; развитие форм организации человеческого общества и т.д.).

Уясните сущность неолитической революции. Покажите, что ее основным результатом стал переход к новым социальным отношениям в обществе в условиях перехода от охоты к скотоводству, от собирательства к земледелию и освоению новых технологий.

Раскройте основные социальные последствия перехода от матриархата к патриархату.

Особо остановитесь на проблеме освоения нового вида деятельности художественного творчества – величайшего изобретения человечества.

### **Семинар № 3**

#### **Зарождение и развитие научных знаний древневосточных цивилизаций**

1. Общая характеристика исторического периода.
2. Особенности социального и государственного устройства. Появление частной собственности и неравенства в древневосточных цивилизациях.
3. Появление письменности. Шумеро-Вавилонская цивилизация.
4. Развитие научного знания ( математика, астрономия, география, медицина ) и его применение в древневосточных цивилизациях ( Шумер, Египет, Индия, Китай ).

#### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.

2. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века [Текст]: книга для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеевков. - М., 1993.
3. Джеймс П., Торп Н. Древние изобретения [Текст] / Пер. с англ. - М. 1997.
4. Древние цивилизации [Текст] /под общ. ред. Г.М. Бонгард-Левина. - М., 1989.
5. Дьяконов И.М. Научные представления на Древнем Востоке [Текст] / И.М. Дьяконов // Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. - М., 1982.
6. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
7. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
8. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
9. Коростовцев М.А. Наука древнего Египта [Текст] / М.А. Коростовцев // Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. - М., 1982.
- 10.Крюков М.В. Древние китайцы в эпоху централизованных империй [Текст] / М.В. Крюков, Л.С. Переломов, М.В. Софронов, Н.Н. Чебоксаров. - М., 1983.
- 11.Любимов Л. История Древнего мира [Текст] / Л. Любимов. - М., 1980.
- 12.Массон В.М. Первые цивилизации [Текст] / В.М. Массон. - Л.,1989.
- 13.Молодцова Е.Н. Традиционные знания и современная наука о человеке [Текст] /Е.Н. Молодцова. - М., 1996.
- 14.Соломатин В.А. История науки [Текст]: учебное пособие / В.А. Соломатин. - М., 2003.

### **Темы рефератов**

1. Древнеегипетские пирамиды.
2. Земледелие в Древнем Египте.
3. Системы знаний и техника Древнего Китая.
4. Системы знаний и техника Древней Индии.
5. Появление письменности, ее виды (шумерская клинопись, египетская и китайская иероглифики, алфавит).
6. Зарождение астрономии. Появление календаря, его виды.
7. Географические представления Древнего Востока.
8. Медицинские знания Древнего Востока.

## **Методические рекомендации**

Начните подготовку к данной теме с общей характеристики периода. Определите хронологию и географию эпохи. Выясните важнейшие особенности социального и государственного устройства древних цивилизаций (Шумер, Египет, Индия, Китай и др.), специфику хозяйственной деятельности (освоение ирригационного земледелия, появление частной собственности, неравенства и т.д.).

Изучая рекомендованную литературу, проследите процесс становления первых систем рациональных знаний в цивилизациях Древнего Востока. Дайте характеристику данным системам знаний. Особое внимание уделите проблеме появления письменности. Выясните, какое влияние это оказало на развитие научного знания и его практическое применение (математика, астрономия, медицина, география).

### **Семинар № 4**

#### **Научная картина мира, развитие техники и технологий в античную эпоху**

1. Общая характеристика исторического периода.
2. Структура и специфика античной науки. Заимствование научных знаний Востока. Научные достижения древних греков. Древнегреческая философия. Успехи в развитии античной математики, астрономии, географии.
3. Создание Александрийского Мусейона и его роль в развитии античной науки.
4. Научные достижения Древнего Рима.
5. Научная картина мира. Модели Вселенной.

#### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
2. Баткин Л.М. Леонардо да Винчи и особенности ренессансного творческого мышления [Текст] / Л.М. Баткин. - М., 1990.
3. Беккерт М. Железо. Факты и легенды [Текст] / М. Беккерт. 2-е изд. - М., 1988.
4. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XV–XIX веков [Текст]: пособие для учителя / В.С. Виргинский. - М., 1984.
5. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века [Текст]: книга для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеевков. - М., 1993.
6. Гайденко В.П. Западноевропейская наука в средние века. Общие принципы и учение о движении [Текст] / В.П. Гайденко, Г.А. Смирнов. - М., 1989.

7. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
8. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
9. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.

### **Темы рефератов**

1. Система образования в эпоху античности.
2. Античная философия (Древняя Греция, Древний Рим).
3. Научная картина античности.
4. Астрономия и география Клавдия Птолемея.
5. Гелиоцентрическая система Аристарха Самосского.
6. Пифагор и развитие математики.
7. Рождение механики. Изобретения Архимеда.
8. Юлианский календарь.
9. Античная медицина.
10. Античные мыслители ( Протогор, Сократ, Платон, Аристотель, Геродот и другие ).

### **Методические рекомендации**

Приступая к изучению темы, выясните общую характеристику исторического периода. Рекомендованная литература поможет определить хронологические рамки и географию эпохи, уяснить содержание понятий античная эпоха, античность.

Характеризуя развитие науки в античном мире, уясните содержание понятия античная наука, выделите особенности и периоды развития этой системы рационального знания. (Аристотель. Евдокс Книдский. Клавдий Птолемей. Диофант Александрийский. Гален и др.). Расскажите об успехах античной математики (Пифагор Самосский). Достижениях в области астрономии (Платон, Аристотель, Аристарх Самосский, Клавдий Птолемей). Назовите и охарактеризуйте основные философские школы Древней Греции (Фалес, Протогор, Перикл, Сократ, Анаксагор, Демокрит, Платон, Аристотель и др.). Укажите на важнейшее значение создания Александрийского Мусейона и его роль в развитии античной науки (день рождения античной науки).

Выясняя особенности и роль римской цивилизации в развитии античной науки, охарактеризуйте труды Тита Лукреция Кара ("О природе вещей"). Клавдия Птолемея ("Математическая система" - Альмагест, "Оптика", "Курс географии"). Страбона ("География"- энциклопедии географических знаний

античного мира). Остановитесь на сути естественнонаучных взглядах Луция Аннея Сенеки, императора Марка Аврелия и др.

## **Семинар № 5** **Наука средневековой эпохи**

1. Общая характеристика исторического периода и основных этапов (V–XVI века).
2. Преемственность античности и своеобразие исторического периода. Образование и знание Средневековья и Возрождения. Роль монастырей. Появление университетов.
3. Соотношение научного знания и веры.
4. Средневековая картина мира.
5. Книгопечатание и его роль в жизни общества.
6. Образование и наука на средневековом Востоке.

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
2. Баткин Л.М. Леонардо да Винчи и особенности ренессансного творческого мышления [Текст] / Л.М. Баткин. - М., 1990.
3. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XV–XIX веков [Текст]: пособие для учителя / В.С. Виргинский. - М., 1984.
4. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века [Текст]: книга для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хотеев. - М., 1993.
5. Гайденок В.П. Западноевропейская наука в средние века. Общие принципы и учение о движении [Текст] / В.П. Гайденок, Г.А. Смирнов. - М., 1989.
6. Джеймс П. Древние изобретения [Текст]: пер. с англ. / П. Джеймс, Н. Торп. - М., 1997.
7. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
8. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
9. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
10. Кузаков В.К. Очерки развития естественнонаучных и технических представлений на Руси в X–XVII вв. [Текст] / В.К. Кузаков. - М., 1976.

11. Рабинович В.Л. Алхимия как феномен средневековой культуры [Текст] / В.Л. Рабинович. - М., 1979.
12. Рутенберг В.И. Титаны Возрождения [Текст] / В.И. Рутенберг. - СПб., 1991.
13. Рыжов К.В. Сто великих изобретений [Текст] / К.В. Рыжов. - М., 2000.
14. Соломатин В.А. История науки [Текст]: учебное пособие / В.А. Соломатин. - М., 2003.
15. Удальцова З.В. Византийская культура [Текст] / З.В. Удальцова. М., 1988.
16. Уколова В.И. Античное наследие и культура раннего средневековья [Текст] / В.И. Уколова. - М., 1989.
17. Цейтен Г.Г. История математики в древности и средние века [Текст] / Г.Г. Цейтен. - М.; Л., 1932.

### **Темы рефератов**

1. Своеобразие картины мира средневековья.
2. Открытие Америки: Х. Колумб или А. Веспуччи.
3. Кругосветное плавание Ф. Магеллана.
4. Авиценна: философ, ученый и врач.
5. Первые попытки обоснования гелиоцентрической системы мира.
6. Изменения в сфере научного мышления в эпоху Возрождения.
7. Выдающиеся деятели, ученые средневековья (Рожер Бэкон, Марко Поло, Тосканелли, Коперник, Маккиавелли, Бертольд Шварц и др.)
8. Средневековая схоластика.
9. Средневековая христианская ученость.
10. Особенности средневековой учености в Византии и в Древнерусском государстве.

### **Методические рекомендации**

Приступая к освоению темы, дайте общую характеристику исторического периода. Определите хронологию и географию эпохи. Прежде всего, уясните содержание понятия Средневековье – периода всемирной истории, следующего за периодом античности и предшествующего периоду Нового Времени. Назовите и дайте характеристику периодам внутренней периодизации Средневековья: Раннее Средневековье (V-IX вв.), Средневековье (X-XIII вв.), Позднее Средневековье (XIV-XV вв.). Расскажите о сути научной дискуссии по проблемам хронологии и географии Средних веков. Обратите особое внимание на основные факторы, обусловившие переход от античности к Средневековью (распад Западной Римской империи, Великое переселение народов, возникновение христианства и др.).

Раскрывая вопрос о социальной основе средневековой культуры, остановитесь на характеристике процессов становления и развития феодальных социально-экономических отношений. Выделите основные характерные особенности условий, при которых формировалась средневековая культура.

Обратите внимание на то, что в Средние века в западноевропейских странах, с одной стороны, была продолжена энциклопедическая традиция античности: публиковались труды по философии, грамматике, арифметике, астрономии и пр. С другой стороны, систематизация знаний осуществлялась на качественно ином уровне понимания связи теоретического знания и практической деятельности.

Раскрывая вопрос о структуре средневекового знания, охарактеризуйте его четыре основных направления: физико-космологическое знание, учение о свете, учение о живом, комплекс астролого-медицинских знаний.

Укажите, что распространение христианства вызвало необходимость открытия церковных школ. Покажите, почему и как эти школы, пройдя определенные этапы, превратились в европейские университеты (Болонья, Париж, Оксфорд и др.).

Уясните содержание понятий: семь свободных искусств, квадриум, тривиум. Определите роль философии в становлении средневекового знания. Остановитесь на выяснении сути центральной проблемы в культуре Средневековья – проблеме соотношения знаний и веры. Выясните, что такое средневековая схоластика.

Выделите и охарактеризуйте, показав отличительные особенности, основные этапы «школьной философии» (ранняя схоластика IX-XII вв., средняя схоластика XIII в., поздняя схоластика XIV-XV вв.).

Расскажите, как формировалась средневековая картина мира, какие этапы прошла в своей эволюции. Уясните, в чем состояла суть философского вопроса об универсалиях. Раскройте философские позиции реалистов (Ионн Дунс Скот, Фома Аквинский), номиналистов (Иоанн Расцелин, Уильям Оккам), концептуалистов (Пьер Абеляр).

Уяснив, что западноевропейская культура восприняла научное наследие античности не только через Рим, но и через Византийскую империю, через арабо-мусульманскую культуру, особо остановитесь на анализе развития образования, науки, техники, строительства на Востоке. Расскажите о выдающемся вкладе в мировую культуру византийского философа и ученого Льва Математика, знаменитого грамматика константинопольского патриарха Фотия, врача, философа и музыканта Ибн Сины (Авиценна), арабского алхимика и астролога Ибн Хайана (Гебер), самого знаменитого среднеазиатского ученого аль-Хорезми (Алгорисмус) и др.

Обратившись к вопросу о науке эпохи Возрождения, уясните содержание понятия Возрождение. Раскройте основные этапы и особенности этого исторического периода (Возрождение итальянское и северное). Определите, какие социально-экономические факторы повлияли на появление гуманизма, провозгласившего, вопреки канонам католицизма, самостоятельность личности. Особо подчеркните, что важнейшей особенностью эпохи Возрождения стала связь научного мышления и художественного восприятия мира, т.е. возникло научно-художественное мышление. Раскройте суть этого культурно-исторического явления.

Анализируя основные события исторического периода, остановитесь на развитии духовного и светского образования (Леон Баттиста Альберти, Леонардо да Винчи и др.), изобретении книгопечатания (Иоганн Гутенберг), великих географических открытиях (Паоло Тосканелли, Христофор Колумб, Васко да Гама и др.), достижениях в области астрономии (Иоганн Мюллер, Николай Коперник, Джордано Бруно, Тихо Браге и др.), развитии медицинских знаний (Роджер Бэкон, Парацельс, Андреас Везалий, Уильям Гарвей и др.).

Расскажите о том величайшем вкладе в научные и технико-технологические достижения исторического периода, который внесли Леонардо да Винчи, Филиппо Брунолески, Вонноччо Бирингуччо, Георг Бауэра (Агрикола) и многие другие выдающиеся ученые и инженеры Средневековья.

В заключении отметьте ту важную роль, которую сыграла Реформация в развитии науки Средних веков. Покажите, что Реформация и Возрождение, создав в обществе иную, чем прежде, идеологическую и интеллектуальную атмосферу, соединив научное мышление с практической деятельностью, раскрепостив человека, сделав его творцом, подготовили условия для возникновения современной науки.

## **Семинар № 6**

### **Развитие науки в мануфактурный период (XVII – начало -XVIII вв.). Рождение современной науки**

1. Общая характеристика исторического периода.
2. Научная революция XVII в.: причины, сущность, основные направления.
3. Складывание структуры «новой науки» (академической) и новых методов в науке.
4. Создание классического естествознания как основы научной картины мира.
5. Величайшая роль Галилея в реализации научной революции XVII в.
6. Бэкон, Декарт, Ньютон и их роль в создании новой картины мира.
7. Итоги научной революции XVII в.

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
2. Бернал Д. Наука в истории общества [Текст] / Д. Бернал. - М., 1996.
3. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV–XVIII вв. [Текст] / Ф. Бродель. - М., 1986. Т.3.
4. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XV–XIX веков [Текст]: пособие для учителя / В.С. Виргинский. - М., 1984.

5. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
6. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
7. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
8. Косарева Л.М. Социокультурный генезис науки нового времени. Философский аспект проблемы [Текст] / Л.М. Косарева. - М., 1989.
9. Рыжов К.В. Сто великих изобретений [Текст] / К.В. Рыжов. - М, 2000.
10. Соломатин В.А. История науки [Текст]: учебное пособие / В.А. Соломатин. - М, 2003.
11. Степин В.С. Становление научной теории [Текст] / В.С. Степин. - Минск, 1976.
12. Штрубе В. Пути развития химии [Текст] / В. Штрубе. - М., 1984. Т. 1 – 2.

### **Темы рефератов**

1. Распространение научной революции XVII в. Астрономические и физические открытия Г.Галилея.
2. Рождение классической механики И.Ньютона.
3. Последний апологет геоцентризма – Т.Браге.
4. Научные открытия И.Кеплера.
5. История изобретения телескопа (микроскопа).
6. Открытия и достижения в научной и практической медицине.
7. Деятельность выдающегося ученого (Э.Торричелли, Р.Декарт, У.Гарвей, Ф.Бэкон, Г.В.Лейбниц, Д.Папен, Л.Эйлер, М.В.Ломоносов и др.) на выбор.

### **Методические рекомендации**

Приступив к изучению темы, остановитесь на общей характеристике исторического периода. Определите его хронологические рамки и географию. Прежде всего, дайте определение эпохе Нового времени. Укажите, что этот исторический период включает в себя эпоху буржуазных и научной революции (XVII в.), эпоху Просвещения (XVIII в.), эпоху промышленной революции (XIX в.).

Определяя географические рамки изучаемого периода, отметьте, что основными центрами научного прогресса, в указанное время, стали Великобритания, Франция, Германия, Россия, США.

Уясните сущность понятия научная революция. Дайте характеристику основных этапов научной революции XVII века. Покажите, что важнейшим результатом научной революции было возникновение в Европе классического естествознания. Охарактеризуйте это культурно-историческое явление. Остановитесь на отличительных чертах классической науки (оригинальные методы познания, особые методы верификации и фальсификации полученных научных знаний, самобытный язык, возникновение обособленных научных отраслей, создание научных сообществ и др.).

Расскажите о важнейших особенностях классического естествознания. Укажите, что классическое естествознание стало основой новой научной картины мира. Остановитесь на выдающемся вкладе в процесс системного разрушения старого Космоса и формирование нового мироощущения великих ученых Галилео Галилея, Иоганна Кеплера, Рене Декарта, Фрэнсиса Бэкона, Исаака Ньютона. Уясните содержание понятий галилеевско-ньютоновская механика, механистическая картина мира.

Далее расскажите, как складывалась социальная структура «новой науки», как возникали первые европейские академии наук. Назовите имена ученых, внесших огромный вклад в развитие этого процесса (Галилео Галилей, Исаак Ньютон, Мишель де Монтень, Бенедикт Спиноза, Томас Гоббс, Джон Локк, Леонард Эйлер и др.).

Важнейшим периодом в развитии науки с конца XVII в. и почти весь XVIII в. стала эпоха Просвещения. Раскройте содержание этого понятия. Определите экономическую основу нового идеологического движения. Уясните содержание понятий либерализм, утилитаризм, индивидуализм, европоцентризм. Остановитесь на характерных особенностях идеологии эпохи просвещения (вера в человеческий разум, вера в неизбежную победу гуманизма над тиранией и т.д.).

Изучив рекомендованную литературу, выделите общие черты во взглядах французских гуманистов-просветителей. Покажите, что идеи просвещения и гуманизма проникли и в другие страны. Расскажите о многогранной деятельности англичанина Джона Локка; американцев Томаса Джефферсона, Бенджамина Франклина; немцев Иоганна Гете, Иоганна Шиллера, Иммануила Канта; россиян Николая Ивановича Новикова, Александра Ивановича Радищева, других ярких представителей эпохи Просвещения.

## Семинар № 7

### **Промышленная революция и наука ( XVIII – XIX вв. ). Развитие научного знания в конце XIX – начале XX века**

1. Общая характеристика исторического периода. Причины и сущность промышленной революции.
2. Механическая картина мира.
3. Энциклопедия Нового времени.

4. Достижения в области науки, образования и философии в XIX в.
5. Три фазы естественнонаучной революции.

### **Список рекомендуемой литературы**

1. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
2. Бернал Д. Наука в истории общества [Текст] / Д. Бернал. - М., 1996.
3. Боголюбов А.Н. Творения рук человеческих. Естественная история машин [Текст] / А.Н. Боголюбов. - М., 1988.
4. Бродель Ф. Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV–XVIII вв. [Текст] / Ф. Бродель. - М., 1986. Т.3.
5. Виргинский В.С. Очерки истории науки и техники XV–XIX веков [Текст]: пособие для учителя / В.С. Виргинский. - М., 1984.
6. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.
7. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
8. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
9. Косарева Л.М. Социокультурный генезис науки нового времени. Философский аспект проблемы [Текст] / Л.М. Косарева. - М., 1989.
10. Рыжов К.В. Сто великих изобретений [Текст] / К.В. Рыжов. - М, 2000.
11. Соломатин В.А. История науки [Текст]: учебное пособие / В.А. Соломатин. - М, 2003.
12. Степин В.С. Становление научной теории [Текст] / В.С. Степин. - Минск, 1976.
13. Штрубе В. Пути развития химии [Текст] / В. Штрубе. - М., 1984. Т. 1 – 2.

### **Темы рефератов**

1. Научная революция в физике в конце XIX– начале XX вв.
2. Причины и сущность перехода от классической науки к неклассической.
3. Научные открытия эпохи (одно на выбор).
4. Деятельность ученых XIX– начала XX вв. ( Р.Фултон, Дж.Максвелл, Д.И.Менделеев и др. на выбор).
5. Исследования электричества.
6. Исследование высшей нервной деятельности И.М.Сеченовым и И.П.Павловым.
7. Открытие радиоактивности.
8. Открытие рентгеновского излучения.
9. История изобретения радио.

## 10. Развитие науки в России исторический период.

### Методические рекомендации

Приступив к раскрытию темы, укажите, что XIX в. прошел под знаком промышленной революции. Покажите, что в результате изобретений и новаций в энергетике и «рабочих машинах» произошел революционный переход к новому технологическому базису производства – машинному производству.

Подводя итог, раскройте историческое значение промышленной революции XIX в.

Далее особо остановитесь на достижениях в области науки в XIX в. Покажите великие заслуги в развитии классической физики Лапласа, Пуассона, Ампера, Гельмгольца, У.Томсона (барон Кельвин), Максвелла и других; в области электродинамики Вольты, Эрстеда, Фарадея, Герца и других; в области химии Лавуазье, Дальтона, Менделеева, Бутлерова, Зимины и других; в области биологии Дарвина, Бернара, Пастера, Геккеля, Сеченова и других. Расскажите о развитии философии в XIX в. (Конт, Маркс, Ренан, Бердяев и другие).

Рассматривая вопрос о развитии науки на рубеже XIX-XX вв., уясните, что по этой проблеме существуют разные точки зрения. Рекомендованная литература поможет проанализировать их. Покажите, что в отечественной историографии подавляющая часть специалистов XIX-XX вв. рассматривает как третью глобальную естественнонаучную революцию, прошедшую три фазы.

Покажите, что первая фаза естественнонаучной революции это - период энтузиазма первооткрывателей новой физики, период индивидуальных достижений. Расскажите о величайших научных достижениях Генриха Герца (электромагнитные волны), Вильгельма Рентгена (коротковолновое электромагнитное излучение), Антуана Беккереля (радиоактивности), Джозефа Томсона (электрон), Макса Планка (идея энергии кванта), Эрнеста Резерфорда (планетарная модель атома), Нильса Бора (квантовая физика) и др. Особо остановитесь на одном из величайших достижений в истории человеческой мысли - создании физиком-теоретиком Альбертом Эйнштейном частной и общей теории относительности.

Уясните, что вторая фаза естественнонаучной революции - объединение квантовой динамики с теорией относительности, возникновение новейшей квантово-релятивистской картины мира. Третья фаза - начало новейшей научно-технической революции XX в.

Остановитесь на истории овладения атомной энергией, создании вычислительной техники, кибернетики, биохимических технологий. Покажите, что произошло окончательное и неразрывное "сращивание" науки с техникой и технологией.

Укажите, что началось активное развитие цикла биологических наук, формирование нового отношения к биологическим формам материи. ( Ханс Дриш. Карл Людвиг фон Бергаланфи. В.И. Вернадский.).

### Семинар № 8

#### Научный прогресс в XX - начале XXI вв. Прогноз дальнейшего развития науки

1. Общая характеристика исторического периода.
2. Специализация современной научной деятельности.
3. Структура современного естественнонаучного знания.
4. Сущность парадигмы в науке.
5. Синергетика. Новая научная картина мира.
6. Биофизика и биотехника.
7. Глобальные научные проблемы конца XX – начала XXI вв.

#### Список рекомендованной литературы

1. Авдухов А.Н. Наука и производство: век интеграции (США, Западная Европа, Япония) [Текст] / А.Н. Авдухов. - М., 1992.
2. Афанасьев Ю.Н. История науки и техники [Текст]: конспект лекций / Ю.Н. Афанасьев, Ю.С. Воронков, С.В. Кувшинов. - М., 1998.
3. Блауберг И.И. Становление и сущность системного подхода [Текст] / И.И. Блауберг, Э.Г. Юдин. - М., 1973.
4. Боголюбов А.Н. Творения рук человеческих. Естественная история машин [Текст] / А.Н. Боголюбов. - М., 1988.
5. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера [Текст] / В.И. Вернадский. - М., 1989.
6. Гиренок Ф.И. Экология, цивилизация, ноосфера [Текст] / Ф.И. Гиренок. - М., 1977.
7. Добрынин В.В. Техника и техническая культура XX века [Текст] / В.В. Добрынин // Актуальные проблемы культуры XX века. - М., 1993. С.70 – 87.
8. Запарий В.В. История науки и техники [Текст]: курс лекций / В.В. Запарий, С.А. Нефедов. - Екатеринбург, 2004.

9. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005.
10. История науки и техники [Текст]: курс лекций / А.В. Бармин, В.А. Дорошенко, В.В. Запарий, А.И. Кузнецов, С.А. Нефедов; под ред. проф., д-ра ист. наук В.В. Запария. 2-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
11. Князева Е.Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем [Текст] / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. - М., 1994.
12. Кузнецов В.И. Естествознание [Текст] / В.И. Кузнецов, Г.М. Идлис, В.Н. Гутина. - М., 1996.
13. Кузнецов В.И. Общая химия: Тенденция развития [Текст] / В.И. Кузнецов. - М., 1989.
14. Наука в России – 2001 [Текст]: стат. сб. - М., 2001.
15. Наука России в цифрах: 1999 [Текст]: стат. сб. - М., 1999.
16. Наука России в цифрах: 2001 [Текст]: стат. сб. - М., 2001.
17. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной [Текст] / И.Д. Новиков. - М., 1979.
18. Полякова Т.Ю. Достижения науки и техники XX века [Текст]: учебное пособие по английскому языку для студентов технических вузов / Т.Ю. Полякова, Е.В. Синявская, Г.А. Селезнева. - М., 2004.
19. Поппер К. Логика и рост научного знания [Текст] / К. Поппер. - М., 1983.
20. Рыжов К.В. Сто великих изобретений [Текст] / К.В. Рыжов. - М., 2000.
21. Соломатин В.А. История науки [Текст]: учебное пособие / В.А. Соломатин. - М., 2003.
22. Тодосийчук А.В. Наука как фактор социального прогресса и экономического роста [Текст] / А.В. Тодосийчук. - М., 2002.

### **Темы рефератов**

1. Открытия и изобретения XX века (одно на выбор).
2. Деятельность ученых XX века (на выбор).
3. История создания ядерного оружия в США и СССР.
4. Роль науки во Второй мировой войне.
5. Развитие генетики в XX веке.
6. Этические нормы на пути НТП: проблемы современного этапа развития науки, возможные пути их решения (на примере генной инженерии, атомной индустрии).
7. Развитие науки в России в исторический период.

### **Методические рекомендации**

Раскрывая тему семинарского занятия, прежде всего, дайте общую характеристику исторического периода. Покажите, что XX – нач. XXI в. – это Новейший период истории, эпоха научно-технической и информационной революций. Изучив рекомендованную литературу, назовите причины, выявите сущность НТР и НТП. Дайте определение понятия информационная революция. Покажите, что ее главным результатом стало создание единого информационного пространства. Остановитесь на проблеме специализации современной научно-технической деятельности. Раскройте структуру современного естественнонаучного знания. Определите, в чем состоит сущность парадигмы в науке.

Изучая вопрос о фундаментальных научных открытиях второй пол. XX – нач. XXI в., осветите содержание понятия синергетика. Постарайтесь выделить этапы становления этой физико-математической дисциплины. Остановитесь на идеях, высказанных Л. Берталанди, У. Эшби, И. Пригожиным, В. Степиным, С. Вансовским и другими крупными учеными-теоретиками XX в.

Постарайтесь назвать основные мировоззренческие итоги развития науки в XX в. Выясните, что такое постэйнштейновская космологическая революция. Особо остановитесь на вопросе о современной картине мира. Попытайтесь ответить на вопрос: в чем ее принципиальная незавершенность?

Охарактеризуйте такие комплексные науки, как биофизика и биотехника. Проследите историю их возникновения. Расскажите о научной деятельности П.П. Лазарева, С.И. Вавилова, В.В. Шулейкина, Н.А. Бернштейна. Назовите те глобальные научные проблемы XX – нач. XXI в., которые призваны разрешить биофизика и биотехника.

Изучив предложенную литературу, расскажите о развитии науки, техники и технологий в Новейший период истории. Расскажите об освоении атомной энергии в военных и мирных целях, об освоении космического пространства, о работах по созданию систем управления и компьютеров (ЭВМ), микробиотехнологии – генной и белковой инженерии, нанотехнологии и т.д.

Расскажите о современных исследовательских научно-технических программах. Остановите ваше внимание на развитии «науки о науке». В заключении, опираясь на предложенную литературу, выскажите вашу точку зрения по поводу прогноза дальнейшего развития науки.

### **Перечень контрольных вопросов для подготовки к итоговой аттестации по дисциплине «История мировой науки»**

1. Предмет истории науки как науковедческой дисциплины, ее цели и задачи.
2. Сущность, структура и функции науки.
3. Проблема классификации наук и научных исследований.

4. Научные школы и подходы в изучении истории науки. Роль науки в истории человечества. Специфика научной деятельности.
5. Эволюция взаимоотношений науки и техники: этапы и условия.
6. Проблемы и виды периодизации истории науки. Эволюция форм организации науки.
7. Основные закономерности исторического развития науки, законы саморазвития.
8. Источники изучения истории науки.
9. Основные направления освоения природы человеком в первобытном обществе: мифологические и идеологические представления, орудия труда и технологии, общественные отношения и поселения.
10. Знание и техника первобытной эпохи. Сущность неолитической революции.
11. Научные знания Древнего Востока (Египет, Шумер, Китай, Индия).
12. Научные представления и достижения в античном мире.
13. Развитие науки на Востоке в V–XV вв. (Индия, Китай, Арабский халифат, Средняя Азия).
14. Наука Византии. Накопление научных знаний в государствах Западной Европы в средние века.
15. Наука и образование средневековой Европы.
16. Изменения в сфере научного мышления в эпоху Возрождения.
17. Научная революция XVII века: истоки, этапы, структура и значение.
18. Развитие науки в XVII веке.
19. Особенности классического естествознания середины XIX века.
20. Великие открытия XIX века и кризис в физике.
21. Прогресс науки в XIX веке.
22. Наука конца XIX – начала XX веков.
23. Научный прогресс в XX – начале XXI века.
24. Прогноз дальнейшего развития мировой науки.

### **Примерный тест для самостоятельной проверки знаний**

1. Значение научного эксперимента в истории науки определяется тем, что он является...
2. Интенсивным развитием промышленности и экономики называется...
3. Информатика представляет собой...
4. Историческое развитие науки и техники представляет собой...
5. Каменный век на территории Америки продолжался до...
6. Квантовая электроника – это...
7. Кто определил элемент вещества как простое тело, которое уже не разделяется на другие более простые тела...
8. Магнитное действие тока открыл...
9. Метод получения объемного изображения, основанный на интерференции волн, называется...
10. Датой начала века металла считается \_\_\_\_\_ тыс. лет до н.э.

11. Для исторического перехода от палеолита к неолиту характерно...
12. Механика становится в центр научных исследований в \_\_\_\_ веке.
13. Для мезолита характерно:
14. Наибольшего расцвета Восточная Римская империя достигла в \_\_\_\_ веке.
15. Наука, изучающая историческое прошлое человечества по вещественным памятникам, называется...
16. Древнейший из дошедших до нас письменных памятников принадлежит цивилизации...
17. Древние земледельческие государства в Китае были основаны в...
18. Законы движения планет по эллиптическим орбитам относительно Солнца открыл...
19. Западная Европа в эпоху Возрождения становится лидером мирового исторического развития в результате утраты позиций...
20. Заслуга создания самой древней из известных нам обобщающих систем строго обоснованных научных математических знаний принадлежит...

### **Ответы на тест**

1. Методом научного познания, положенным в основу точного естествознания Нового времени.
2. Развитие, происходящее главным образом за счет более эффективного использования оборудования.
3. Отрасль науки, изучающая общие свойства информации, а также способы и средства ее получения, хранения, поиска, передачи и использования.
4. Две стороны единого процесса освоения мира человеком.
5. IX –X веков н.э.
6. Раздел науки и техники, в котором исследуются, конструируются и применяются электронные устройства, основанные на принципе вынужденных излучений или на нелинейном взаимодействии излучения с веществом.
7. Б.С. Якоби.
8. Х. Эрстед в 1820 году.
9. Голографией.
10. 4 тыс. до н.э.
11. Постепенное освоение людьми регулярного земледелия и скотоводства.
12. XVII веке.
13. Распространение техники изготовления тонких и острых ножевидных кремневых орудий правильной геометрической формы.
14. VI века.
15. Археологией.
16. Шумеров.
17. Роберт Бойль.
18. Иоганн Кеплер.
19. Византией.
20. Евклиду.

### **Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания**

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Устный ответ	Устный ответ оценивается преподавателем после выступления студента на семинарском занятии	<p>Отлично: студент показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала, закономерностей, теорий. Последовательно, четко, связано, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал с использованием дат, терминологии, персоналий, излагает материал литературным языком, обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы, делает собственные выводы.</p> <p>Хорошо: студент показывает знание всего изученного материала, но допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определении понятий, в выводах, может их исправить при помощи преподавателя.</p> <p>Удовлетворительно: студент усвоил основное содержание учебного материала, но имеет пробелы в его понимании, материал излагает не систематизировано, фрагментарно, не всегда последовательно, выводы и обобщения аргументирует слабо. Допускает ошибки при сопоставлении дат, имен, фамилий. Отвечает неполно на дополнительные вопросы.</p> <p>Неудовлетворительно: студент не усвоил и не раскрыл основное содержание материала, не делает выводов и обобщений. Не знает и не понимает значительную часть программного материала в пределах поставленных вопросов, не может ответить на дополнительные вопросы, допускает грубые ошибки при сопоставлении дат, имен, событий.</p>
Оценка реферата	Реферат оценивается преподавателем после выступления (защиты)	Отлично: 1. Изложено правильное понимание вопроса и дан исчерпывающий на него ответ, содержание раскрыто

студента на семинарском занятии

полно, профессионально, грамотно. 2. Теоретические вопросы изложены сквозь призму различных научно-исследовательских подходов, продемонстрировано свободное владение историческим, историографическим и методическим материалом (знание основных теоретических концепций и методов). 3. Продемонстрированы навыки применения различных методов работы с историческим и источниковедческим материалом.

Хорошо: 1. Изложено правильное понимание вопроса, дано достаточно подробное описание предмета ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия, относящиеся к предмету реферата, ошибочных положений нет. 2. Теоретические вопросы изображены с точки зрения лишь одного научно-исследовательского подхода, возникают затруднения при обращении к использованию исторического и научно-методического материала (знание основных теоретических концепций и методов). 3. Навыки применения различных методов работы с историческим и источниковедческим материалом не отработаны, встречаются ошибки в использовании того или иного метода.

Удовлетворительно: 1. Изложено в целом правильное понимание вопроса. В то же время дано неполное, неточное описание предмета ответа и некоторых относящихся к нему понятий. 2. Теоретические вопросы освещены вне связи с имеющимися в науке исследовательскими подходами, возникает путаница при использовании исторического и научно-методического материала (знание основных теоретических концепций и методов). 3. Имеется общее представление о навыках применения различных методов работ с

		<p>историческим и источниковедческим материалом, нет четкого представления о тех или иных методиках, смешение или подмена исследовательского инструментария.</p> <p>Неудовлетворительно: 1. Реферат не соответствует теме. 2. Материал реферата дан по заданной теме неверно, содержит, в основном, ошибочные положения. 3. В реферате не раскрыты основные понятия и не освещены теоретико-методологические процессы или явления, относящиеся к вопросу. 4. Докладчик показал незнание основных научно-исследовательских подходов в науке, выборочное изложение научно-методического материала (глубоко ошибочное изображение основных теоретических концепций и методов).</p>
--	--	---