

**ИСТОРИЯ
НАУКИ И ТЕХНИКИ**



• ИЗДАТЕЛЬСТВО ТГТУ •

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТАМБОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ИСТОРИЯ
НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Методические указания к практическим занятиям
для студентов дневного и заочного отделений специальности 170600

Тамбов
• Издательство ТГТУ •
2003

ББК Ж.г
М91

Утверждено Редакционно-издательским советом университета

Рецензент
Кандидат технических наук, доцент
Е.Н. Капитонов

Составитель
Е.И. Муратова

М91 История науки и техники: Метод. указ. / Сост. Е.И. Муратова. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2003. 28 с.

Приведены темы для подготовки рефератов и вопросы для обсуждения на семинарских занятиях, примеры дидактических тестов для рубежного контроля и список литературы по курсу "История науки и техники".

Предназначены для студентов дневного и заочного отделений специальности 170600.

ББК Ж.г

© Тамбовский государственный
технический университет
(ТГТУ), 2003

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

ИСТОРИЯ
НАУКИ И ТЕХНИКИ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Составитель МУРАТОВА Евгения Ивановна

Редактор Е. С. Мордасова
Инженер по компьютерному макетированию Т. А. Сынкова

Подписано к печати 25.09.2003.

Формат 60 × 84/16. Гарнитура Times. Бумага газетная. Печать офсетная.

Объем: 1,63 усл. печ. л.; 1,5 уч.-изд. л.

Тираж 50 экз. С. 635

Издательско-полиграфический центр
Тамбовского государственного технического университета
392000, Тамбов, ул. Советская, 106, к. 14

Введение

Процесс изучения дисциплин, формирующих профессионально значимые качества студентов, обычно включает две формы аудиторных занятий – лекционные и практические. Лекции как устное систематическое изложение учебного предмета являются ориентировочной основой действий для изучения теоретических вопросов по учебникам и монографиям. Практические занятия предназначены для углубления теоретических знаний, приобретения умений устного и письменного изложения учебного материала и решения различных учебно-познавательных задач, развития навыков самостоятельного анализа изучаемых объектов и процессов, защиты сформулированных выводов.

При изучении истории науки и техники практические занятия особенно важны, так как они способствуют формированию у студентов основ целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в природе и технике, основ профессиональных знаний и устойчивого интереса к сфере научной и инженерной деятельности, выработке понимания закономерностей развития науки и техники и умению прогнозировать дальнейшие пути развития науки и техники.

Методические указания включают перечень тем семинарских занятий согласно рабочей программе дисциплины «История науки и техники» и вопросы для обсуждения, тесты по разделам курса, темы, требования к содержанию рефератов и список литературы.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Вопросы для обсуждения

- 1 Роль науки и техники в развитии общества.
- 2 История науки и техники как предмет исследования.
- 3 Принципы периодизации науки и техники.
- 4 Основные противоречия и закономерности в развитии науки и техники.

Тема 2 ТЕХНИКА И НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ В ПЕРИОД РАБОВЛАДЕЛЬЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА

Вопросы для обсуждения

- 1 Проблема зарождения науки.
- 2 Научные знания на Древнем Востоке.
- 3 Античные научные программы: математическая, астрономическая, атомистическая.
- 4 Важнейшие технические достижения этого периода.

Тема 3 АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ЭПОХУ ФЕОДАЛИЗМА

Вопросы для обсуждения

- 1 Основные черты средневекового мировоззрения. Наука и религия.
- 2 Взаимное влияние культур в эпоху Средневековья.
- 3 Роль Средневековых университетов и академий наук в возникновении экспериментальной науки.
- 4 Важнейшие открытия Средневековья в области науки и техники.

Примеры тестовых заданий по темам 1, 2, 3

- 1 К какой группе законов относятся законы развития науки?
 - а) частным;
 - б) общим для больших групп явлений;
 - в) универсальным.
- 2 Укажите хронологические рамки периода распространения простых орудий труда:
 - а) IV тыс. до н.э. – V в. н.э.;
 - б) V – XV вв.;
 - в) XV – XVIII вв.;
 - г) XVIII – XIX вв.
- 3 Неолитическая революция проявилась:
 - а) в изобретении лука и стрел;
 - б) в распространении эолитов;
 - в) в появлении водяного двигателя;
 - г) в появлении сложных орудий труда;
 - д) в использовании железа.
- 4 Назовите наиболее распространенные способы получения орудий труда из металлов при рабовладельческом строе:
 - а) точение;
 - б) сварка;
 - в) литье;
 - г) прокатка;
 - д) ковка.
- 5 Кто из античных ученых-механиков впервые употребил термин «автомат»?
 - а) Ктесибий;
 - б) Герон;
 - в) Аристотель;
 - г) Витрувий;
 - д) Папп.
- 6 Какие элементы машин применялись в рабовладельческом обществе?
 - а) валы;
 - б) червячные передачи;
 - в) паровые двигатели;
 - г) турбины;
 - д) ветряные двигатели.
- 7 Назовите имена известных средневековых алхимиков:
 - а) Фома Аквинский;
 - б) Альберт Великий;
 - в) Ансельм Кентерберийский;
 - г) Пьер Абельяр.
- 8 В каком веке в Европе возникли первые университеты?
 - а) X в.;
 - б) XI в.;
 - в) XII в.;
 - г) XIII в.
- 9 Возникновение светских школ и первых университетов стало возможным на основе:
 - а) развития схоластики;

- б) появления книгопечатания;
 - в) формирования городского уклада жизни;
 - г) распространения трудов А. Августина и А. Кентерберийского;
 - д) распространения трудов М. Капеллы и И. Севильского.
- 10 Перечислите наиболее важные открытия и изобретения Средневековья:
- а) ткацкий станок;
 - б) маятниковые часы;
 - в) бумага;
 - г) книгопечатание;
 - д) порох;
 - е) компас.

**Тема 4 ВОЗНИКНОВЕНИЕ НОВОЙ ФИЛОСОФИИ
НАУКИ И ТЕХНИКИ В ПЕРИОД ВОЗРОЖДЕНИЯ
И НОВОГО ВРЕМЕНИ**

Вопросы для обсуждения

- 1 Новые отношения к ученому и инженеру в эпоху Возрождения.
- 2 Роль Галилея и Ньютона в становлении классической науки.
- 3 Научная картина мира XVI – XVII вв. и программы развития науки.
- 4 Зарождение элементов машинной техники.

**Тема 5 ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ
НАУК И ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Вопросы для обсуждения

- 1 Предпосылки возникновения технических наук.
- 2 Возникновение первых технических школ в Европе.
- 3 Возникновение и развитие инженерного образования в России.
- 4 Роль технических наук и инженерного образования в развитии техники и технологии отдельных отраслей производства.

**Тема 6 ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ИТОГИ
РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В XVIII – XIX вв.**

Вопросы для обсуждения

- 1 Общая характеристика промышленного и технического переворота конца XVIII – начала XIX в.
- 2 Крупнейшие технические достижения и внедрение машинной техники в промышленность.
- 3 Естествознание в период промышленного переворота.
- 4 Особенности развития естествознания в России.

Примеры тестовых заданий по темам 4, 5, 6

- 1 Кого считают основоположником опытного естествознания?
а) Галилея;

- б) Кеплера;
- в) Бруно;
- г) Торичелли;
- д) Бэкона.

2 Кому принадлежит заслуга постройки первой в Европе обсерватории?

- а) Кеплеру;
- б) Браге;
- в) Бруно;
- г) Копернику.

3 С именами каких ученых связано развитие гидравлики?

- а) Лейбница;
- б) Ньютона;
- в) Паскаля;
- г) Торичелли;
- д) Франклина.

4 В каком веке появился термин «инженер»?

- а) XIV;
- б) XV;
- в) XVI;
- г) XVII.

5 Изобретателем регенеративной отражательной печи является:

- а) Аносов;
- б) Бессемер;
- в) Коулс;
- г) Мартен;
- д) Дэвиль;
- е) Дэви.

6 Развитие какой области математики связано с именем Гаусса?

- а) теории комплексных чисел;
- б) неевклидовой геометрии;
- в) начертательной геометрии;
- г) векторного анализа;
- д) теории вероятностей.

7 Какие наиболее важные открытия произошли в XIX в. в области химии?

- а) возникновение спектрального анализа;
- б) возникновение учения об атомно-молекулярном строении вещества;
- в) возникновение теории строения органических веществ;
- г) открытие закона сохранения и превращения энергии;
- д) синтез первых органических веществ;
- е) синтез первых полимерных материалов;
- ж) открытие фотохимических процессов.

8 Кто является изобретателем телефона?

- а) Морзе;
- б) Хьюз;
- в) Шиллинг;
- г) Маркони;
- д) Пирецкий;
- е) Белл.

9 Какой из разделов физики использовался при проектировании машинной техники конца XIX – начала XX в.?

- а) статика;
- б) теплотехника;
- в) электротехника;
- г) радиофизика;
- д) электроника;
- е) акустика.

10 Первым высшим техническим учебным заведением в России был:

- а) Горный институт;
- б) Лесной институт;
- в) Институт инженеров путей сообщения;
- г) Технологический институт.

Тема 7 **НОВЕЙШАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ**

Вопросы для обсуждения

- 1 Предпосылки и основное содержание новейшей революции в естествознании.
- 2 Новые открытия в физике.
- 3 Систематизация химических и биологических знаний.
- 4 Новая научная картина мира.

Тема 8 **КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Вопросы для обсуждения

- 1 Взаимосвязь и взаимовлияние естественных наук. Лидеры в развитии естествознания.
- 2 Концепции пространства и времени в современном естествознании.
- 3 Современные концепции происхождения жизни и эволюции биосферы Земли.
- 4 Возникновение новых естественных наук.

Тема 9 **СУЩНОСТЬ, ЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ XX в.**

Вопросы для обсуждения

- 1 Взаимосвязь науки и техники. Превращение науки в производительную силу.
- 2 Основные направления научно-технического прогресса.
- 3 Крупнейшие изобретения XX в. и динамика развития отдельных типов технических объектов.
- 4 Экологические проблемы научно-технической революции.

Примеры тестовых заданий по темам 7, 8, 9

1 Какое соотношение между темпами развития науки (Н), техники (Т) и производства (П) характерно для современного машиностроения?

а) $\frac{dH_{\Phi}}{dt} > \frac{dH_{\Pi}}{dt} > \frac{dT}{dt} > \frac{d\Pi}{dt}$;

б) $\frac{dT}{dt} > \frac{dH_{\Pi}}{dt} > \frac{dH_{\Phi}}{dt} > \frac{d\Pi}{dt}$;

в) $\frac{dH_{\Pi}}{dt} > \frac{dH_{\Phi}}{dt} > \frac{dT}{dt} > \frac{d\Pi}{dt}$;

г) $\frac{d\Pi}{dt} > \frac{dT}{dt} > \frac{dH_{\Phi}}{dt} > \frac{dH_{\Pi}}{dt}$.

2 Какие из элементов подсистемы «техника» оказали наиболее значительное влияние на ее развитие в XX в.?

- а) технические науки;
- б) технология;
- в) оборудование;
- г) материалы.

3 Какая физическая картина мира была характерна для XIX в.?

- а) тепловая;
- б) оптическая;
- в) релятивистская;
- г) электромагнитная;
- д) механическая.

4 Назовите имя ученого, которому принадлежит открытие электрона?

- а) Дж. Томсон;
- б) А. Беккерель;
- в) Н. Бор;
- г) Э. Резерфорд;
- д) Д. Чэдвик.

5 Какие отрасли биологической науки появились в XX в.?

- а) биофизика;
- б) микология;
- в) генетика;
- г) гидробиология;
- д) этология.

6 Какие современные методы исследований используют для качественного и количественного анализа веществ?

- а) полярография;
- б) рентгеноструктурный анализ;
- в) хроматография;
- г) ядерный магнитный резонанс;
- д) ультрафильтрация.

7 Какой из источников энергии занимал первое место в структуре потребления энергоресурсов в конце XX в.?

- а) уголь;
- б) нефть;
- в) газ;
- г) гидроэнергетика;
- д) атомная энергетика.

8 Назовите время появления конвейерных линий?

- а) 1880 г.;
- б) 1890 г.;
- в) 1900 гг.;
- г) 1910 гг.

9 Как называется научная революция, затрагивающая ряд областей знания?

- а) частная;
- б) комплексная;
- в) фундаментальная;
- г) глобальная.

10 Дополните предложение: «По характеру воздействия на окружающую среду молочная промышленность относится к группе производств: ...»:

- а) преимущественно загрязняющих земельные ресурсы;
- б) преимущественно загрязняющих водоемы;
- в) преимущественно загрязняющих атмосферу;
- г) разнообразно воздействующих на среду.

Тема 10 ИСТОРИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Вопросы для обсуждения

- 1 Этапы пищевого поведения человека.
- 2 История отраслей пищевой промышленности, перерабатывающих сырье растительного происхождения.
- 3 История отраслей пищевой промышленности, перерабатывающих сырье животного происхождения.
- 4 История пищевых производств Тамбовщины.

Тема 11 ЭВОЛЮЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Вопросы для обсуждения

- 1 Принципы классификации технологического оборудования.
- 2 Эволюция оборудования для механических и гидродинамических процессов.
- 3 Эволюция оборудования для тепловых процессов.
- 4 Эволюция оборудования для массообменных процессов.

Тема 12 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Вопросы для обсуждения

- 1 Структура перерабатывающей и пищевой промышленности Российской Федерации.
- 2 Современные технологии получения пищевых продуктов.
- 3 Основные направления совершенствования оборудования пищевых производств.
- 4 Пища будущего.

Примеры тестовых заданий по темам 10, 11, 12

- 1 Какой тип пищевого поведения человека был доминирующим в начале неолита?
 - а) охота;
 - б) рыболовство;
 - в) собирательство;
 - г) скотоводство;
 - д) земледелие;
 - е) ирригационное земледелие.
- 2 Выберите три наиболее важных на Ваш взгляд фактора, влиявших на пищевые традиции в XX в.:
 - а) климатический;
 - б) медицинский;
 - в) религиозный;
 - г) исторический;
 - д) технологический;
 - е) экономический;
 - ж) возрастной;
 - з) рекламный;
 - и) политический.
- 3 Как называлось оборудование, использовавшееся в конце XVIII – начале XIX в. в России для кристаллизации сахара?
 - а) корчага;
 - б) чрен;
 - в) макитра;
 - г) бастра;
 - д) правильного ответа нет.
- 4 Начало освоения технологии виноделия относится к:
 - а) VIII – VII тыс. до н.э.;
 - б) IV – III тыс. до н.э.;
 - в) II – I тыс. до н.э.;
 - д) VI – V тыс. до н.э.;
 - е) правильного ответа нет.
- 5 Укажите оборудования, которое использовалось в конце XIX в. для сгущения сиропа:
 - а) котлы с паровым обогревом;
 - б) котлы с огневым обогревом;
 - в) фильтр-прессы;
 - г) вакуум-аппараты.
- 6 Укажите оборудование для механизации вспомогательных операций, которое использовалось в пищевой промышленности в конце XIX в.:
 - а) транспортеры;
 - б) дозаторы;
 - в) весы;
 - г) насосы;
 - г) правильного ответа нет.
- 7 Назовите имя изобретателя вальцового станка для измельчения зерна:
 - а) Миллер;
 - б) Зульцбергер;

- в) Зигерт;
 - г) Айхеле.
- 8 В технологическую схему производства какого из перечисленных продуктов входит стадия рафинации?
- а) пива;
 - б) сахара;
 - в) растительных масел;
 - г) сливочного масла;
 - д) молока;
 - е) водки;
 - ж) шоколада.
- 9 Большой вклад в развитие технологии переработки молока внесли:
- а) Пастер;
 - б) Инихов;
 - в) Данилевский;
 - г) Зигерт;
 - д) Куприц;
 - е) Ауэрман;
 - ж) Тимирязев;
 - з) Опарин.
- 10 В каких пищевых производствах применяются смешанные поточные линии?
- а) производство спирта;
 - б) производство молока;
 - в) производство сахара;
 - г) производство карамели;
 - д) производство хлебобулочных изделий.

Требования к содержанию и оформлению
реферата

Реферат оформляется в соответствии со Стандартом предприятия и включает титульный лист, содержание, введение, разделы основной части, выводы и список использованной литературы. Объем реферата – 15 ... 20 страниц машинописного текста.

Во введении характеризуется актуальность рассматриваемой в реферате проблемы, ее место и роль в истории науки и техники. Разделы основной части в зависимости от специфики темы реферата включают историю научных открытий (изобретений), биографические данные ученого (изобретателя), наиболее важные открытия и изобретения в отдельных отраслях науки и техники, основные этапы развития отраслей науки и техники и т.д. В выводах следует показать теоретическое и прикладное значение данного направления для научно-технического прогресса.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

- 1 Роль науки и техники в жизни общества.
- 2 Возникновение науки. Наука и мифология.
- 3 Законы развития науки и техники.
- 4 Карл Маркс как источник науки и техники.
- 5 Родоначальники античной механики.

- 6 Развитие математики в античный период.
- 7 Развитие астрономии в античный период.
- 8 Знание о природе и человеке в античном мире (физические, химические и биологические науки).
- 9 Техника военного дела в античный и средневековый периоды.
- 10 Важнейшие открытия средневековья в области науки и техники.
- 11 Алхимический период в истории науки
- 12 Великие ученые Средней Азии эпохи средневековья.
- 13 Роджер Бэкон – ученый-энциклопедист.
- 14 Развитие науки и техники в средневековом Китае.
- 15 Новая астрономия.
- 16 Естественнонаучные и инженерные труды Леонардо да Винчи.
- 17 Зарождение опытного естествознания.
- 18 Важнейшие открытия в естествознании и технике в XVI – XVII вв.
- 19 Развитие математики в XVII в.
- 20 Формирование химии как науки.
- 21 Вклад М.В. Ломоносова в развитие естественных наук.
- 22 Развитие металлургии и металлообработки в России в XVII – XVIII вв.
- 23 Развитие химической и пищевой промышленности в России в XVII – XVIII вв.
- 24 Российская академия наук в XVIII в. (естественные науки).
- 25 Русские инженеры-механики XVIII – начала XIX вв.
- 26 Возникновение и развитие технических наук.
- 27 Возникновение и развитие теплоэнергетики в XVII – XVIII вв.
- 28 Вечные двигатели: история проблемы.
- 29 Возникновение и развитие науки об электричестве и магнетизме.
- 30 Возникновение технологии как науки.
- 31 Развитие пищевой биотехнологии с античности до конца XIX в.
- 32 Развитие инженерного образования в России в XVIII – XIX вв.
- 33 Развитие огнестрельного оружия в XV – XIX вв.
- 34 Возникновение и развитие парового транспорта.
- 35 Открытие закона сохранения и превращения энергии.
- 36 Эволюция сельскохозяйственной техники в XVIII – XIX вв.
- 37 Эволюция измерительных приборов и инструментов в XVIII – XIX вв.
- 38 Роль автоматизации в промышленной революции конца XVIII – начала XIX вв.
- 39 Российская академия наук в XIX в. (естественные науки).
- 40 Отечественная математическая наука XIX в.
- 41 Вклад Д.И. Менделеева и А.М. Бутлерова в развитие химии и химической технологии.
- 42 Развитие машиностроения в России в XIX в.
- 43 Систематизация биологических знаний в XIX в.
- 44 Американские ученые и изобретатели XIX в.
- 45 Английские ученые и изобретатели XIX в.
- 46 Немецкие ученые и изобретатели XIX в.
- 47 Французские ученые и изобретатели XIX в.
- 48 Женщины в истории науки и техники
- 49 История науки и техники в художественной литературе.
- 50 Ученые и изобретатели Тамбовского края.
- 51 Наиболее важные открытия современной физики и их прикладное значение.
- 52 Наиболее важные открытия современной химии и их прикладное значение.

- 53 Наиболее важные открытия современной биологии и их прикладное значение.
- 54 Использование достижений физических наук в пищевых производствах.
- 55 Использование достижений химических наук в пищевых производствах.
- 56 Использование достижений биологических наук в пищевых производствах.
- 57 Использование достижений технических наук в пищевых производствах.
- 58 Нерасторжимое единство физики, химии и биологии.
- 59 Новые отрасли науки.
- 60 Российские ученые – лауреаты Нобелевской премии.
- 61 Эволюция методов и средств экспериментальных исследований в естествознании.
- 62 Взаимосвязь науки и техники.
- 63 Модели развития науки и техники.
- 64 Методы прогнозирования эволюции техносферы.
- 65 Эволюция биосферы земли.
- 66 Глобальные проблемы современности.
- 67 Динамика потребления сырьевых ресурсов и новые виды сырья.
- 68 Динамика потребления энергоресурсов и энергетика будущего.
- 69 Проблема происхождения жизни в современном естествознании.
- 70 Проблема строения материи в современном естествознании.
- 71 Свойства пространства и времени в современном естествознании.
- 72 Важнейшие научные открытия XX в.
- 73 Важнейшие технические достижения XX в.
- 74 Писатели-фантасты о возможных вариантах развития техносферы.
- 75 Новые виды, формы и направления инженерной деятельности.
- 76 Эволюция оборудования пищевых производств.
- 77 Эволюция технологии пищевых производств.
- 78 Новые виды сырья в пищевой промышленности.
- 79 Новые виды пищевых продуктов.
- 80 Малоотходные и безотходные технологии в пищевой промышленности.
- 81 Эволюция конструкционных материалов в пищевой промышленности.
- 82 Эволюция упаковки и тары в пищевой промышленности.
- 83 Автоматы и поточные линии в пищевой промышленности.
- 84 Проблемы развития отечественной промышленности в XXI в.
- 85 Эволюция техники и технологии мукомольно-крупяного производства.
- 86 Эволюция техники и технологии макаронного производства.
- 87 Эволюция техники и технологии молочного производства.
- 88 Эволюция техники и технологии мясоперерабатывающего производства.
- 89 Эволюция техники и технологии пищевого концентратного производства.
- 90 Эволюция техники и технологии пивоварения.
- 91 Эволюция техники и технологии виноделия.
- 92 Эволюция техники и технологии ликероводочного производства.
- 93 Эволюция техники и технологии плодоовощной отрасли.
- 94 Эволюция использования микроорганизмов в производстве пищевых продуктов.
- 95 Эволюция пищевого оборудования для механических процессов.
- 96 Эволюция пищевого оборудования для тепловых процессов.
- 97 Эволюция пищевого оборудования для массообменных процессов.
- 98 Пищевые традиции народов мира в художественной литературе.
- 99 Ученые и изобретатели ТГТУ.
- 100 История пищевых производств Тамбовщины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Абельцева Н.В., Воронин М.В. Развитие сахарного производства в России // Пищевая промышленность. 1997. № 8.
- 2 Азархин В., Горский В. Научная истина и судьба ученого: Коперник, Бруно, Галилей. М., 1984.
- 3 Азерников В.З. Неслучайные случайности. Рассказы о великих открытиях и выдающихся ученых. М., 1972.
- 4 Азрилевич М.Я., Азрилевич М.Р. Оборудование сахарных заводов сквозь призму истории // Сахарная промышленность. 1996. № 6.
- 5 Анучин Д.Н. Люди зарубежной науки и культуры. М., 1996.
- 6 Арнаутов Л.И., Карпов Я.К. Повесть о великом инженере (о В.Г. Шухове). М., 1978.
- 7 Артоболевский И.И., Федоров А.С., Плоткин С.Я. Очерки истории техники в России с древнейших времен до 60-х годов XIX века. М., 1989.
- 8 Астафуров В.И. Ломоносов М.В. М., 1984.
- 9 Ахутин А.В. История принципов физического эксперимента. М., 1976.
- 10 Басин Я.З. И творцы, и мастера. Минск, 1984.
- 11 Белл Э.Г. Творцы математики. М., 1979.
- 12 Белонучкин В.Е. Кеплер, Ньютон и все-все-все. М., 1990.
- 13 Белькинд Л.Д. Андре Мари Ампер. М., 1968.
- 14 Белькинд Л.Д., Конфедератов И.Я. История техники. М.–Л., 1956.
- 15 Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1956.
- 16 Биографический словарь деятелей естествознания и техники. Т. 1 – 2. М., 1959.
- 17 Боголюбов А.Н. Гаспар Монж. М., 1978.
- 18 Боголюбов А.Н. Иван Иванович Артоболевский. М., 1982.
- 19 Боголюбов А.Н. Машина и человек. Киев, 1970.
- 20 Боголюбов А.Н. Роберт Гук. М., 1984.
- 21 Боголюбов А.Н. Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей. М., 1986.
- 22 Болгарский Б.В. Очерки по истории математики. М., 1979.
- 23 Браут Т., Лемей Т.Ю. Химия в центре наук. М., 1983.
- 24 Брентис Б.Б. С. Ибн Сина (Авиценна). Киев, 1984.
- 25 Варшавский А.С. Сыны отечества (эпоха русского Просвещения 50 – 70-х гг. XVIII в.). М., 1987.
- 26 Великие ученые средней Азии и Казахстана (XIII – XIV вв.). Алма-Ата, 1965.
- 27 Вельгус В.А. Средневековый Китай. М., 1987.
- 28 Виргинский В.С. Ефим Алексеевич Черепанов, Мирон Ефимович Черепанов. М., 1986.
- 29 Виргинский В.С. Иван Иванович Ползунов. М., 1989.
- 30 Виргинский В.С. Петр Кузьмич Фролов. М., 1968.
- 31 Виргинский В.С., Хотинков В.Ф. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века. М., 1984.
- 32 Вышемирский Ф.А. Маслоделие в России (история, состояние, перспективы). М., 1998.
- 33 Гайденок П.П. Эволюция понятия науки. М., 1980.
- 34 Галилео Галилей (1564 – 1642) // Что такое. Кто такой. М., 1990.
- 35 Геронимус Я.П. Очерки о работах корифеев русской механики. М., 1952.
- 36 Гиндинкин С.Г. Рассказы о физиках и математиках. М., 1981.
- 37 Голин Г.М., Филанович С.Д. Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX века). М., 1989.
- 38 Голованов Я.К. Этюды об ученых. М., 1976.
- 39 Горохов В.Г. Знать, чтобы делать (история инженерной профессии и ее роль в современной культуре). М., 1987.
- 40 Горохов В.Г. Концепции современного естествознания и техники. М., 2000.
- 41 Григорян А.Т. Очерки истории механики в России. М., 1961.
- 42 Гумилевский Л.А. Русские инженеры. М., 1953.

- 43 Гуриков В.А. Становление прикладной оптики XV – XIX вв. М., 1983.
- 44 Данилевский В.В. Русская техника. Л., 1948.
- 45 Джуа Д. История химии. М., 1975.
- 46 Довгань В.Н. Книга о пиве. Смоленск, 1995.
- 47 Еремеева А.И., Цицин Ф.А. История астрономии. М., 1989.
- 48 Заварзин Г.А. Микробиология двадцатому веку. М., 1981.
- 49 История техники / А.А. Зворыкин, Н.И. Осьмова, В.И. Чернышев, С.В. Шухардин. М., 1962.
- 50 Загорский Ф.Н. Андрей Константинович Нартов (1693 – 1756). Л., 1969.
- 51 Загорский Ф.Н. Л.Ф. Сабакин – механик XVIII века. М.–Л., 1963.
- 52 Загорский Ф.Н., Загорская И.М. Генри Модсли. М., 1981.
- 53 Зубов В.П. Леонардо да Винчи. М.–Л., 1961, 1962.
- 54 Иванов С.З., Лепешкин И.П. Очерки по истории техники отечественного сахарного производства. М., 1955.
- 55 Из истории науки и техники в странах Востока. М., 1960, 1961, 1963.
- 56 История биологии / Под ред. С.Р. Микулинского. М., 1972.
- 57 История и культура Китая / Под ред. В.С. Васильева. М., 1974.
- 58 История математики с древнейших времен до начала нового времени. М., 1970.
- 59 История становления науки. Реферативный сборник, М., 1981.
- 60 Казаков В.К. Очерки развития естественнонаучных и технических представлений на Руси в X – XVII вв. М., 1976.
- 61 Капитонов Е.Н. Законы развития и строения техники: Учеб. пособие. Тамбов, 1996.
- 62 Карпеев Э.П. М.В. Ломоносов. М., 1987.
- 63 Карпенков С.Х. Концепция современного естествознания. М., 1992.
- 64 Кефели И.Ф. История науки и техники. СПб., 1995.
- 65 Кирилин В.А. Страницы истории науки и техники. М., 1986, 1989.
- 66 Ковалев Ю.Н. От амфоры до тетрапака. 2-е изд. М., 1989.
- 67 Ковалев В. М. Русская кухня: традиции и обычаи. М., 1990.
- 68 Козлов Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Л., 1988.
- 69 Колчин Б.А. Техника обработки металлов в древней Руси. М., 1953.
- 70 Конфедератов И. Я. Владимир Григорьевич Шухов. М.–Л., 1950.
- 71 Конфедератов И.Я. История теплотехники. М., 1954.
- 72 Копелевич Ю.Х. Возникновение научных академий (середина XVII – XVIII вв.). Л., 1974.
- 73 Кудрявцев П.С. Курс истории физики. М., 1982.
- 74 Кудрявцев П.С., Конфедератов И.Я. История физики и техники. М., 1965.
- 75 Кузнецов Б.Г. Ломоносов, Лобачевский, Менделеев. М.–Л., 1945.
- 76 Кузнецов Б.Г. Идеи и образы Возрождения (Наука XIV – XVI вв. в свете современной науки). М., 1979.
- 77 Кузнецов В.А. Люди русской науки. М., 1965.
- 78 Кулешов В.И. Наука, техника, человек. М., 1990.
- 79 Курмачева М.Д. Петербургская академия наук и М.В. Ломоносов. М., 1978.
- 80 Ларичев В.Е. Колесо времени (астрономия). М., 1983.
- 81 Лилли С. Люди, машины и история. М., 1970.
- 82 Липсон Г. Великие эксперименты в физике. М., 1972.
- 83 Лишевский В.П. Охотники за истиной. Рассказы о творцах науки. М., 1990.
- 84 Лозинская Л.Я. Во главе двух академий. М., 1983.
- 85 Лурье С.Я. Архимед. М.–Л., 1953.
- 86 Лури С.Я. Очерки по истории античной науки. М.–Л., 1947.
- 87 Любомиров П.Г. Очерки по истории русской промышленности XVII – начала XIX вв. М., 1947.

- 88 Мандрыка А.П. Взаимосвязь механики и техники (1770 – 1970). Л., 1975.
- 89 Маркс К., Энгельс Ф., Ленин В.И. О науке и технике. Т. 1, 2. М., 1985.
- 90 Матвиевская Г.П. Рене Декарт. М., 1987.
- 91 Мельников Н.В. Горные инженеры. М., 1981.
- 92 Мельников П.И. Иван Петрович Кулибин. М., 1975.
- 93 Механика и цивилизация XVII – XIX вв. М., 1979.
- 94 Мотылев А.С., Мотылев В.В. Научный подвиг К. Маркса. М., 1987.
- 95 Муратова Е. И. Очерки по истории пищевых производств. Лекции к курсу. Тамбов, 2001.
- 96 Наместникова А.Ф. Новое в зарубежной пищевой промышленности. М., 1987.
- 97 Нейман Б.Я. Индустрия микробов. М., 1983.
- 98 Некрасов С.М. Российская Академия. М., 1984.
- 99 Немировский Е.Л. Андрей Чохов. М., 1982.
- 100 Охлобыстин О.Ю. Жизнь и смерть химических идей. М., 1989.
- 101 Очерки истории естественно научных знаний в древности. М., 1982.
- 102 Очерки истории техники в России (1861 – 1917). М., 1973, 1975.
- 103 Очерки истории техники в России с древнейших времен до 60-х гг. XIX в. М., 1978.
- 104 Очерки по истории и теории развития науки. М., 1969.
- 105 Павленко П.И. История металлургии в России. М., 1978.
- 106 Павлова Г.Е. Организация науки в России в первой половине XIX в. М., 1990.
- 107 Паскаль, Ньютон, Линней, Лобачевский, Мальтус. Биографические повествования. Челябинск: Уран, 1995.
- 108 Патт В.А. Наш хлеб. М., 1982.
- 109 Пекелис В.Д. Истории о «ненужных» открытиях. М., 1975.
- 110 Пиментел Дж., Кунрод Дж. Возможности химии сегодня и завтра. М., 1992.
- 111 Погребышский И.Б. Готфрид Вильгельм Лейбниц. М., 1971.
- 112 Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. М., 1988.
- 113 Похлебкин В.В. История важнейших пищевых продуктов. М., 1997.
- 114 Похлебкин В.В. Из истории русской кулинарной культуры. М., 1998.
- 115 Происхождение вещей: Очерки первобытной культуры / Под ред. Е.В. Смирновой. М., 1995.
- 116 Пуассон А. Теории и символы алхимиков. М., 1987.
- 117 Реввель П., Реввель Ч. Энергетические проблемы человечества. М., 1995.
- 118 Реннеберг Р. От пекарни до биофабрики. М., 1991.
- 119 Рогатко С.А. История мясоперерабатывающей отрасли России // Пищевая промышленность. 1999. № 9.
- 120 Сагадеев А.В. Ибн-Сина (Авиценна). М., 1985.
- 121 Саду Ж. Алхимия и золото. М., 1994.
- 122 Сергеев В.Н. Пищевая промышленность России в завершающем году второго тысячелетия // Пищевая промышленность. 2000. № 3.
- 123 Смирнов В.Г. Преемники Архимеда (Изобретательство в России и зарубежных странах XIX – XX вв.). М., 1973.
- 124 Советская историческая энциклопедия. М., 1965.
- 125 Соколовская З.К. 200 научных биографий. М., 1975.
- 126 Соловьев В.И., Курашов В.И. Химия на перекрестке наук. М., 1989.
- 127 Соловьев Ю.С. История химии. М., 1983.
- 128 Спасский Б.И. М.В. Ломоносов. М., 1986.
- 129 Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. М., 1978.
- 130 Таннери П. Исторический очерк развития естествознания в Европе. М., 1954.
- 131 Техника в ее историческом развитии (70-е годы XIX – начала XX вв.) / Отв. ред. С.В. Шухардин. М., 1982.

- 132 Тимофеев И.В. Бируни. М., 1986.
- 133 Тонков Р.Р. История паровых машин в России. М., 1972.
- 134 У истоков классической науки: Сб. статей. М., 1968.
- 135 Уварова Л.И. Исторический аспект разработки технических средств // Вопросы истории естествознания и техники. 1982. № 2.
- 136 Уилсон М. Американские ученые и изобретатели. М., 1975.
- 137 Уолпейс Р. Мир Леонардо. М., 1997.
- 138 Уткина Н.Ф. М.В. Ломоносов. М., Мысль, 1986.
- 139 Фальковский Н.И. Москва в истории техники. М., 1950.
- 140 Философская энциклопедия, М., 1960.
- 141 Франклин В. Опыты и наблюдения над электричеством. М., 1956.
- 142 Френкель В.Я., Явелов Б.Е. Эйнштейн – изобретатель. М., 1981.
- 143 Халамайер А.Я. Софья Ковалевская. М., 1989.
- 144 Харитонович Д.Э. Изобретательство и ранние формы инженерной деятельности // Вопросы философии. 1985. № 2.
- 145 Химический энциклопедический словарь. М., 1983.
- 146 Хинкис В.А. Жизнь и смерть Роджера Бекона. М., 1971.
- 147 Чеменский Н.Н. Прошлое Тамбовского края. Тамбов, 1961.
- 148 Черняк А.Я. Первая книга по истории науки и техники в России // Вопросы истории естествознания и техники. 1981. № 4.
- 149 Чешко К. И. Эволюция перерабатывающей промышленности. М., 1990.
- 150 Шкловский В.В. О мастерах старинных. М., 1953.
- 151 Шмутцер Э., Шютц В. Галилео Галилей: Пер. с нем. М., 1987.
- 152 Штрубе В. Пути развития химии. М., 1993.
- 153 Шухардин С.В. История науки и техники: Учеб. пособие. Ч. 1 – 2. М., 1974, 1976.
- 154 Энциклопедический словарь юного техника. М., 1988.
- 155 Энциклопедия юного физика. М., 1984.
- 156 Юшкевич А.П. История математики в средние века. М., 1961.
- 157 Яровинская Т.С. Химия: как она начиналась. Ташкент, 1988.
- 158 Яроцкий А.В. Павел Михайлович Голубицкий. М., 1976.
- 159 Капитонов Е.Н. История химического машиностроения России и бывшего СССР. М., 1999.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		3
.....		
ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ		3
.....		
Тема 1 МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ		3
.....		
Тема 2 ТЕХНИКА И НАУЧНЫЕ ЗНАНИЯ В ПЕРИОД РАБОВЛАДЕЛЬЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА		4
.....		
Тема 3 АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ЭПОХУ ФЕОДАЛИЗМА		4

Тема 4	ВОЗНИКНОВЕНИЕ НОВОЙ ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ В ПЕРИОД ВОЗРОЖДЕНИЯ И НОВОГО ВРЕМЕНИ	6
Тема 5	ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК И ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	6
Тема 6	ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ И ИТОГИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ В XVIII – XIX вв.	7
Тема 7	НОВЕЙШАЯ РЕВОЛЮЦИЯ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ	9
Тема 8	КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ	9
Тема 9	СУЩНОСТЬ, ЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ XX в.	10
Тема 10	ИСТОРИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ	12
Тема 11	ЭВОЛЮЦИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТИПОВ ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ	12
Тема 12	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ	13
ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА		15
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ		16
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ		20