



И.А. Петрикеева

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Екатеринбург
2018

Электронный архив УГЛТУ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра истории и экономической теории

И.А. Петрикеева

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Учебно-методическое пособие
для обучающихся по направлению
23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»
Все формы обучения

Екатеринбург
2018

Печатается по рекомендации методической комиссии ФТиС.
Протокол № 2 от 26 октября 2017 г.

Рецензент – канд. пед. наук, доцент О.Н. Новикова.

Редактор Л.Д. Черных
Оператор компьютерной верстки Е.А. Газеева

Подписано в печать 31.05.18		Поз. 68
Плоская печать	Формат 60x84 1/16	Тираж 10 экз.
Заказ №	Печ. л. 2,79	Цена

Редакционно-издательский отдел УГЛТУ
Отдел оперативной полиграфии УГЛТУ

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Тема 1. История науки и техники как научная дисциплина	7
Тема 2. Знания и техника доцивилизационного этапа развития человечества	8
Тема 3. Знания и уровень технического развития древних цивилизаций	11
Тема 4. Научная и техническая культура античного мира.....	13
4.1. Научные и технические достижения Древней Греции.....	13
4.2. Научные и технические достижения Древнего Рима.....	14
Тема 5. Наука и техника Средневековья.....	17
Тема 6. Наука и техника эпохи Возрождения (XIV – XVI вв.).....	20
Тема 7. Научная революция XVI – XVII вв. Рождение классической науки.....	22
Тема 8. Научно-техническое развитие в XVIII – XIX веках.....	25
Тема 9. Техническое и научное развитие в конце XIX – начале XX вв. Революция в естествознании. Начало формирования основ неклассической науки.....	27
Тема 10. Развитие науки и техники в XX веке.....	29
Тема 11. Наука и техника в XXI в.	32
Приложение 1. Перечень ресурсов информационно- телекоммуникационной сети интернет, используемых для освоения дисциплины.....	38
Приложение 2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающимися.....	39
Приложение 3. Образец оформления титульного листа реферата.....	41
Приложение 4. Образец оформления оглавления реферата.....	42
Приложение 5. Примерный перечень вопросов к зачету.....	43
Приложение 6. Образец итогового теста.....	45

ВВЕДЕНИЕ

История науки и техники – дисциплина, изучаемая на 1 курсе направления 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

Совместно с такими дисциплинами как «История» и «Культурология», дисциплина «История науки и техники» позволяет сформировать у обучающихся представления о смене исторических и культурных эпох, внутри которых развиваются феномены науки и техники, проследить процесс их исторического развития. Сама дисциплина история науки и техники является основой для курса «История отрасли науки», изучаемого одновременно с ней.

Целью изучения дисциплины:

- 1) раскрыть понятия науки и техники, этапы их исторического развития;
- 2) раскрыть эволюцию основных понятий истории науки и техники;
- 3) показать место науки и техники в современном обществе и в жизни современного человека;
- 4) поставить вопрос о социальной ответственности инженера за результаты использования научных и технических открытий;
- 5) обратить внимание на тенденции развития науки и техники;
- 6) показать место и роль российской науки и техники в историческом развитии.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные категории и понятия истории науки и техники;
- основные этапы развития науки и техники;
- характеристики меняющегося исторического взаимодействия науки и техники;
- понятие научно-технического прогресса, этапы его развития, специфику современного этапа взаимодействия науки и техники;
- понятия научной и научно-технической революции, их исторические формы;

уметь:

- применять категориальный аппарат дисциплины к анализу конкретных научных и технических явлений;
- выделять специфические типы взаимодействия науки и техники в современной культуре;
- демонстрировать усвоение принципов исторического мышления к рассмотрению проблем науки и техники;
- ориентироваться в основных проблемах истории науки и техники, выражать и обосновывать свою позицию по проблемным вопросам этой науки;

владеть:

- методами истории науки и техники как научной дисциплины, понимать место истории науки и техники в системе наук;
- применять знания по истории науки и техники к решению современных научных и технических проблем;
- знаниями о социальном характере феноменов науки и техники, их взаимосвязях с различными социальными сферами;
- представлениями о современных научных и технических технологиях, способах их применения в различных социальных сферах.

Интегрированным результатом освоения курса должно стать приобретение историко-научной и историко-технической компетенций, представленных как способность решать проблемы, самостоятельно находить ответы на вопросы, возникающие в профессиональной и повседневной жизни, средствами, предоставляемыми учебным курсом история науки и техники.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у обучающихся общекультурной компетенции (ОК), обозначенной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 как «способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)».

Курс строится на основе исторической и культурологической хронологий и использует богатейшие мультимедийные ресурсы по истории, археологии, антропологии, истории науки и техники, представленные в свободном доступе в сети интернет: специализированные сайты, учебные фильмы, документальные фильмы и сериалы, раскрывающие характер различных исторических эпох, историю научных и технических открытий, открытия в науке и технике XXI века.

Успех освоения материалов курса во многом определяется самостоятельной работой обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине осуществляется в следующих основных *формах*:

- освоение и анализ рекомендуемых к занятиям источников (научные и учебные тексты, научно-популярные статьи);
- выполнение заданий для самостоятельной работы по каждой теме курса;
- подготовка докладов по выбранной теме;
- выполнение индивидуальных и(или) групповых творческих заданий;
- возможна подготовка реферата по одной из тем курса (по желанию обучающегося);
- просмотр рекомендованных к теме учебных фильмов;
- выполнение тестовых заданий.

Самостоятельная работа направлена на решение следующих *задач*:

- формирование логического мышления, навыков научной работы, ведения научных дискуссий;
- развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- осуществление эффективного поиска информации и критики источников;
- получение, обработка и сохранение источников информации;
- преобразование информации в знание;
- формирование и аргументированное отстаивание собственной позиции по вопросам истории науки и техники.

Методические рекомендации по выполнению отдельных видов самостоятельной работы представлены в Приложениях к данному учебно-методическому пособию.

**Тема 1. ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ
КАК НАУЧНАЯ ДИСЦИПЛИНА (2 часа)**

План занятия

1. Понятия истории и исторического источника. История в комплексе смежных дисциплин.
2. Методы исторического исследования.
3. Понятие техники. Роль техники в становлении человечества.
4. Понятия знания и науки. Виды знаний. Специфика научного знания. Значения понятия наука.

Рефераты (доклады) по теме

1. Историография истории.
2. Возможности современных естественных наук в работе с историческими источниками.
3. Философское понимание техники.
4. Связь техники с социокультурными условиями различных эпох в истории человечества.
5. Философское понятие науки. Многогранность значений понятия науки.

Задания для самостоятельной работы

1. Ознакомьтесь с материалом: <http://arzamas.academy/materials/1284>.
Ответьте письменно: Какие типы исторических источников существуют? Какие науки занимаются их изучением?

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.
3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Андреев, А.Л. Социология техники: учеб. пособие. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. – 288 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=177777>

5. Гладков, И.А. Естественнонаучные основы техники / Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика. – Вып. 1. – 2010. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=525986>
6. Методология науки: исследовательские программы [Текст] / Рос. акад. наук, Ин-т философии / Отв. ред. С.С. Неретина. – М.: ИФРАН, 2007. – 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=345527>
7. Розин, В.М. Понятие и современные концепции техники. – М., 2006. – 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=346711>
8. Терешкун, О.Ф. Натуралистическое осмысление техники в парадигме неклассической научной рациональности / Вестник Удмуртского университета. Серия 3. Философия. Социология. Психология. Педагогика. – Вып. 3. – 2013. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=504582>
9. Философия техники: история и современность. – М., 1997. – 284 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=347215>

Интернет-ресурсы

10. Введение в курс История науки и техники. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=UWJB8ftoqBM>
11. Периодизация истории науки и техники. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=fXyTbdLyij0>
12. Храмов Ю. Летопись познания. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Hramov/_01.php
13. История развития науки и техники фильм 1. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=H8DRHVdbWak>
14. История развития науки и техники фильм 2. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=tHSyad5QWuo>
15. Истории науки и техники: факты и комментарии. – Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=2Qgbge3Mywo>

Тема 2. ЗНАНИЯ И ТЕХНИКА ДОЦИВИЛИЗАЦИОННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА (2 часа)

План занятия

1. Понятие антропогенеза, его этапы (*биологическая* эволюция человека).
2. Периодизация первобытной эпохи.
3. Техника и технология первобытного общества.
4. Уровень практических знаний и умений первобытной эпохи.
5. Представления первобытного человека о природе. Понятия мифа и магии.

Рефераты (доклады) по теме

1. Социальные основы жизни первобытного общества.
2. Эволюция техники и технологий в *палеолите*: нижнем, среднем, верхнем.
3. Приспособления для охоты и рыболовства. Собираательство.
4. Развитие техники в *мезолите*.
5. *Неолитическая* революция: domestикация растений, освоение скотоводства. Социальные последствия освоения земледелия.
6. Технология древнего земледелия. Орудия труда земледельцев.
7. Культ животных и идеи творения.
8. Древнейшие центры происхождения культурных растений.
9. Населенные пункты патриархальных общин и их особенности.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте генеалогию рода *Ното*, используя источники: <http://antropogenez.ru/tree/> и <http://antropogenez.ru/catalog-hominids/>. Результаты представьте в таблице.

Таблица 1. Этапы становления человека современного вида

<i>Время в млн лет назад</i>	<i>Представитель вида</i>	<i>Места (место) обитания</i>

2. Опишите образ жизни нашего первобытного предка: *чем он занимался? что умел? что, исходя из занятий и образа жизни, предположительно он знал?*

3. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений первобытной эпохи.

Таблица 2. Технические достижения человека первобытной эпохи

<i>Первобытное общество</i>		
<i>Эпоха/Период</i>	<i>Важнейшие технические достижения</i>	<i>Место находки</i>

Таблица 3. Знания человека первобытного общества

<i>Первобытное общество</i>		
<i>Эпоха/Период</i>	<i>Важнейшие знания и умения</i>	<i>Место находки</i>

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.
3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Виргинский, В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Кн. для учителя / В.С. Виргинский, В.Ф. Хостенков. – М.: Просвещение, 1993. – 287 с.
5. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.
6. Бирюкова, Н.В. История архитектуры: учеб. пособие / Н.В. Бирюкова. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 367 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=86267>
7. Марков, Г.Е. История хозяйства и материальной культуры (в первобытном и раннеклассовом обществе): учеб. пособие / Г.Е. Марков. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1979. – 304 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=331898>
8. Мифы народов мира. Энциклопедия в двух томах. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Mifologia/index.php

Интернет-ресурсы

9. Хронология технологий. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%8F:%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D0%B9
10. Хронология открытий человечества. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%B8%D0%B9_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0
11. Хронология изобретений человечества. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F_%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0

12. Загадки планеты Земля. Правдивая история мира. Лучший документальный фильм BBC. – Режим доступа:

<https://www.youtube.com/watch?v=RP2pPfJrvC4>

13. Расселение человечества по Земле. – Режим доступа:

http://pikabu.ru/story/rasselenie_chelovechestva_po_zemle_2660850

14. Эволюция Планеты Земля (HD). – Режим доступа:

<https://www.youtube.com/watch?v=9VHAJEoMSis>

Тема 3. ЗНАНИЯ И УРОВЕНЬ ТЕХНИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДРЕВНИХ ЦИВИЛИЗАЦИЙ (2 часа)

План занятия

1. Ирригационное земледелие в Древнем Египте и Месопотамии. Возведение храмов и пирамид. Изобретение гончарного круга, ткацкого станка. Массовое производство железных орудий.

2. Письменность древних цивилизаций. Начало математических знаний. Появление календаря. Зарождение астрономии. Мореплавание.

3. Миф, магия, религия, хозяйственно-производственная практика и повседневное знание эпохи Древнего мира.

4. Особенности развития научных знаний и техники в Древнем Китае и Индии.

5. Возникновение городов в Египте, Двуречье, долинах Инда и Хуанхэ.

Рефераты (доклады) по теме

1. Технологии строительства в Египте, Вавилонии, Китае.

2. Технология ирригационного земледелия.

3. Технология получения железа сыродутным способом.

4. Естественнонаучные знания и технические достижения Древнего Востока (Ассирия, Вавилон, Египет).

5. Развитие научных знаний и техники в Древнем Китае.

6. Развитие научных знаний и техники в Древней Индии.

7. Повседневная жизнь древних цивилизаций.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте таблицу важнейших технических достижений эпохи древних цивилизаций.

Таблица 4. Технические достижения эпохи древних цивилизаций

<i>Древняя Месопотамия, Египет, Ближний Восток, Индия, Китай, Крито-Микенская культура, финикийцы</i>		
<i>Дата (период)</i>	<i>Важнейшие технические открытия</i>	<i>Место</i>

2. Составьте таблицу важнейших знаний эпохи древних цивилизаций.

Таблица 5. Важнейшие знания эпохи древних цивилизаций

<i>Древние цивилизации</i>		
<i>Дата (период)</i>	<i>Важнейшие знания</i>	<i>Место</i>

3. Опишите повседневную жизнь древних цивилизаций (*групповое творческое задание*).

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>

2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.

3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Виргинский, В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1993. – 287 с.

5. Морэ, А. Во времена фараонов [Электронный ресурс] / А. Морэ, коммент. В.В. Солкина. – 2-е изд. – М.: Новый Акрополь, 2014. – 240 с., ил. – (Vita memoriae). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=524167>

6. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.

7. Драч, Г.В. История мировых цивилизаций: учеб. пособие. – 8-е изд. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=517351>

8. Титаренко, И.Н. История культуры Древнего Востока: учеб. пособие. – Таганрог: Изд-во ТТИ ЮФУ, 2010. – 222 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=551304>

Интернет-ресурсы

9. Хронология технологий. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>

10. Хронология открытий человечества. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>
11. Хронология изобретений человечества. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>
12. Компьютерная реконструкция северо-западного дворца Ашурна-сирпала II. Нимруд, Ассирия. – Режим доступа: <http://www.metmuseum.org/metmedia/video/collections/ancient-near-eastern-art/northwest-palace-nimrud>
13. Маска чехла мумии. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/1060>
14. Цивилизация Древнего Китая. Исторический документальный фильм. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=MdqganC1FGI>
15. Секретная археология. Загадочные артефакты древних цивилизаций. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=YNOCc-rB9tA>
16. Технологии Древних Хеттов. Это непостижимо для современной науки. Затерянные миры. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=cDYU5e8Sn2w>
17. История Древнего Египта (документальный фильм). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=NAgSHoilWFA>
18. Гибель Древнего Египта (документальный фильм). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=tyIY0Pkthxg>
19. Discovery: Тайны гробницы Тутанхамона: Королевская кровь / 1-я серия. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=hQpRLM0yue4>
20. Discovery: Тайны гробницы Тутанхамона: Жизнь и смерть / 2-я серия. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=8eU4uzhfN_c
21. Discovery: Тайны гробницы Тутанхамона: Похороны / 3 серия. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=cj11jAmYROU>
22. Interactive World History Atlas since 3000 BC. – Режим доступа: <http://geacron.com/home-en/>

Тема 4. НАУЧНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА АНТИЧНОГО МИРА (2 часа)

4.1. Научные и технические достижения Древней Греции

План занятия

1. Технические достижения древних греков. Бронзовое литье; первые механизмы: блок, ворот, полиспаст; военная техника: баллисты, катапульты; создание триеры.
2. Градостроительство в Древней Греции: образование городов-полисов.

3. Великий расцвет частных наук. Математика: Евклид и Аполлоний. Рождение механики: Архимед. Астрономия: традиционный геоцентризм греков, попытка гелиоцентрического переворота Аристарха Самосского и реставрация Гиппархом геоцентризма. География: измерение Земли и наклона эклиптики Эратосфеном. Создание «Истории»: Геродот. Становление медицины: Гиппократ.

4. Натурфилософские представления Древней Греции. Платон и его «Академия». Учение Аристотеля.

4.2. Научные и технические достижения Древнего Рима

1. Строительная техника Древнего Рима: изобретение бетона; строительство домов, дорог, мостов, храмов. Водоснабжение. Военная техника. Фаросский маяк.

2. Основание Александрийского музея и библиотеки.

3. Античная наука в эпоху империи. Птолемей и синтез античной астрономии. Гален и синтез античной медицины. Варрон и римский энциклопедизм. Тит Лукреций Кар и его труд «О природе вещей». Идея климатических зон в сочинениях Страбона, значение его «Географии». «Естественная история» Плиния Старшего. Герофил, Эрасистрат и апогей эллинистической медицины. Герон Александрийский.

4. Юлианский календарь.

5. Типы римских городов эпохи империи. Города-гиганты эллинизма. Градостроительная теория Витрувия.

Рефераты (доклады) по теме

1. Периодизация истории античного мира.
2. Натурфилософия Древней Греции: Милетская школа, элеаты, пифагорейцы, Эмпедокл, Анаксагор, атомисты.
3. Геометрия Евклида.
4. Рождение механики: Архимед.
5. Астрономия и география Птолемея.
6. Труд Феофраста «Об истории растений».
7. Римская военная техника.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений Древней Греции.

Таблица 6. Технические достижения Древней Греции

<i>Древняя Греция</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие технические достижения</i>	<i>Имена</i>

Таблица 7. Научные открытия Древней Греции

<i>Древняя Греция</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие научные открытия</i>	<i>Имена</i>

2. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений Древнего Рима.

Таблица 8. Технические достижения Древнего Рима

<i>Древний Рим</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие технические достижения</i>	<i>Имена</i>

Таблица 9. Научные достижения Древнего Рима

<i>Древний Рим</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие научные открытия</i>	<i>Имена</i>

3. Опишите повседневную жизнь Древней Греции (*групповое творческое задание*).

4. Опишите повседневную жизнь Древнего Рима (*групповое творческое задание*).

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>

2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.

3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Архимед. – Режим доступа: <http://n-t.ru/ri/zh/ar.htm>

5. Виргинский, В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1993. – 287 с.

6. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.

7. Гизо, Ф.П. История цивилизации в Европе. – М.: ИД Тер. будущего, 2007. – 336 с. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=149228>

8. Гиленсон, Б.А. История античной литературы. Древний Рим: В 2 кн. – Кн.2: Учебник для студентов филолог. факультетов педагогич. вузов /. – 2-е изд. – М.: Флинта: Наука, 2002. – 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=320748>

9. Иванов, А.А. Римское частное право [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / А. А. Иванов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 239 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=391212>

10. Козьякова, М.И. История. Культура. Повседневность: Западная Европа: от Античности до XX века / Козьякова М.И. – М.: Согласие, 2013. – 528 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559454>

11. Патеркул, В. Римская история. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/History/rim_history/index.php

12. Страбон. География. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/strab/index.php

13. Циркин, Ю.Б. История римской культуры: учеб. пособие. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477481>

Интернет-ресурсы

14. Хронология технологий. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>
Хронология открытий человечества. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>

15. Хронология изобретений человечества. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/>

16. Что такое античность. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/likbez/antiquity>

17. Что такое Древняя Греция. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/courses/36>

18. Статуэтка юноши с петухом. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/1080>

19. Пелика краснофигурная со сценой суда Париса. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/1057>

20. Портрет мужчины атлета. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/1058>

21. История Персидской Империи. Научный документальный фильм. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Y15Jy7XiN44>

22. История Древней Греции (документальный фильм). – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=CHRG_TOo3bE

23. Расцвет древних цивилизаций 1/3. Как греки изменили мир. (Документальный фильм). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=GC1va3FGaU4>

24. Расцвет древних цивилизаций 2/3. Как римляне изменили мир. (Документальный фильм). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=FhV8DdS-kd4>

25. Док. сериал Рим. 1-6-я серии. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=LIp4pbh-B3Q>

26. Этруски. Загадочная древняя цивилизация. Документальный фильм. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=uIsetTT-U3U>

Тема 5. НАУКА И ТЕХНИКА СРЕДНЕВЕКОВЬЯ (2 часа)

План занятия

1. Византия - хранительница древних знаний. Работы по восстановлению древних рукописей. Греческий огонь. Строительство.

2. Научно-техническое познание в арабско-мусульманском мире. «Дом науки» в Багдаде. Заимствование строительной техники. «Канон врачебной науки» Ибн Сины. Аль-Хорезми и введение десятичных цифр. Достижения в области статики (Аль-Бируни, Аль-Хазини), оптики (Аль-Кинди, Альхазен), представлениях о строении вещества (Аверроэс).

3. Европа в Средневековье. Варварское нашествие и культурный упадок. Церковь – хранительница античных знаний. Монастырские школы.

4. Восстановление экономики Европы в XI-XIII веках. Распространение водяных и ветряных мельниц. Сукновальни, лесопилки.

5. Развитие образования. Появление первых университетов.

Рефераты (доклады) по теме

1. Освоение античного знания мусульманской наукой. Переводы греческих авторов.

2. Трактат ал-Хорезми «Об индийском счете» и победное шествие «арабских» цифр по средневековой Европе.

3. Арабские алхимики как наследники эллинистической науки.

4. Успехи арабской медицины: великие врачи Абу-ар-Рази и Авиценна.

5. Достижения в области математики и механики: «Книга Евклида о весах», «Книга о карастуне» Сабита ибн Корры, «Книга мудрости» ал-Хазини. Проблема определения веса и условий равновесия в трудах мусульманских ученых (ал-Хазини, ал-Рази, ал-Бируни).

6. Выделение алгебры как особой науки.

7. Отделение тригонометрии от астрономии и превращение ее в самостоятельную науку.

8. Обсерватории арабского культурного ареала (Багдад, Каир, Дамаск, Газна, Марага, Самарканд) – их особенности и историческая судьба.

9. Точнейший календарь и идеи бесконечной Вселенной Омара Хайяма.

10. Улугбек: первая попытка математического развития теории Птолемея без эканта, первый после Гиппарха самостоятельный звездный каталог (1018 звезд, определенных с большой точностью).

11. Горные промыслы и накопление горнорудных знаний в странах Восточной, Средней и Южной Азии (труды Абу Рейхан аль-Бируни, Абу Али Ибн Сины).

12. Особенности арабских городов VII-XI вв.

13. Закрытие Юстинианом в начале VI в. последних языческих школ. Формирование новых церковных форм обучения, открытие новых школ (монастырских, епископальных и придворных).

14. Возникновение университетов в XI-XIII вв. (Оксфорд, Париж, Кельн, Болонья, Саламанка) и их «смягчающие» эффекты.

15. Первые научные исследования эпохи схоластики (Роберт Гроссестест, Роджер Бэкон). «Книга природы» Конрада фон Мегенберга как средневековый свод знаний о живых и неодушевленных явлениях природы.

16. Ремесленные знания и специфика их трансляции, средневековые цехи. Отношение к нововведениям и изобретателям.

17. Горное дело и технические знания: инженерные фантазии Роджера Бэкона, «Письма о магните» Петра Перегринуса из Марикура.

18. Строительно-архитектурные достижения европейского Средневековья.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений Средневековья.

Таблица 10. Важнейшие технические достижения Средневековья

<i>Средневековье</i>		
<i>Дата (период), место</i>	<i>Важнейшие технические открытия</i>	<i>Автор(ы)</i>

Таблица 11. Важнейшие научные открытия Средневековья

<i>Средневековье</i>		
<i>Дата (период), место</i>	<i>Важнейшие научные открытия</i>	<i>Автор(ы)</i>

2. Повседневная жизнь кочевников в Средние века (*групповое творческое задание*).

3. Повседневная жизнь земледельцев Западной Европы в Средние века (*групповое творческое задание*).

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>

2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.

3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Бируни. Собрание сведений для познания драгоценностей (Минералогия). – Режим доступа:

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/biruni/index.php

5. Виргинский, В.С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1993. – 287 с.

6. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.

7. Аддисон, Ч. Дж. История рыцарей-тамплиеров, церкви Темпла и Темпла, написанная Чарльзом Дж. Аддисоном, эсквайром из Внутреннего Темпла [Электронный ресурс] / Пер. с англ. Е.Е. Бергер. – М.: Новый Акрополь, 2014. – 384 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=521907>

8. Бартлетт, Р. Становление Европы: Экспансия, колонизация, изменения в сфере культуры. – Режим доступа:

http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/History/making_europa/index.php

9. Город в средневековой цивилизации Западной Европы. В 4 т. – Т.1. Феномен средневекового урбанизма. – М.: Изд-во "Наука", 1999.

10. Игошев, Б.М. История технических инноваций [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ФЛИНТА, 2013. – 352 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=458140>

11. Штекль, А. История средневековой философии [Электронный ресурс]. – М.: В.М. Саблин, 1912. – 316 с. – Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=356264>

12. Павлович, С.А. История биологии и медицины в лицах [Электронный ресурс]. – Минск: Выш. шк., 2010. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506476>

Интернет-ресурсы

13. Медичи. История самой могущественной династии средневековой Италии. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=yoGqTt4Y94>

14. Изменение границ Европы за последнее тысячелетие. Интерактивная карта стран. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=Ga-1yQ4-MhM>

15. Подробная история огнестрельного оружия. От средних веков до второй мировой войны. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=v2I-UqbBEvM>

**Тема 6. НАУКА И ТЕХНИКА ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ
(XIV – XVI ВВ.) (2 часа)**

План занятия

1. Культурное влияние Византии: греческие ученые в Италии. Расцвет итальянских городов: Венеции, Генуи, Флоренции.

2. Создание «Академии» во Флоренции. Деятельность Брунеллески, Микеланджело. Изобретения Леонардо да Винчи.

3. Доменный процесс получения чугуна. Развитие военной техники. Распространение огнестрельного оружия.

4. Социальное и научное значение Великих географических открытий.

5. Агротехническая революция как следствие открытия Америки. Выращивание кукурузы, картофеля, какао. Распространение сахарного тростника, чая, кофе, хлопка.

Рефераты (доклады) по теме

1. Что такое Ренессанс.

2. Социально-экономическое развитие в эпоху Возрождения.

2. Гуманизм как мировоззрение Ренессанса.

3. Латынь и народный язык, «обмирщение» учености и научного мышления, развитие и пути популяризации научных знаний. «Бестиарии» и «гербарии».

4. Художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы – характерные фигуры эпохи Возрождения. Повышение социального статуса архитектора и инженера, изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий «Об изобретателях вещей».

5. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний (навигации, кораблестроения).

6. Развитие гидравлики и механики для мануфактурного производства. Совершенствование военной и строительной техники, горного дела.

7. Значение великих географических открытий для общего мировоззрения и накопления естественнонаучных знаний (в биологии, сельскохозяйственных науках, картографии, географии, геологии и др.).

8. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, Б. Евстахий, Г. Фаллопий, М. Сервет).

9. Зарождение представлений о химических основах процессов жизни (Я. Сильвус, Т. Парацельс, Я. ван Гельмонт).

10. Травники и «отцы ботаники» (И. Бох, О. Брунфельс, Л. Фукс, И. и К. Баугини, К. Клозиус, М. Лобеллий, А. Чезальпино).

11. «Отцы зоологии и зоографии» (У. Альдрованди, К. Гесснер, Г. Ронделе, Л. Белон, Э. Уоттон).

12. Возникновение ботанических садов, кунсткамер, зоологических музеев.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений эпохи Возрождения.

Таблица 12. Важнейшие технические открытия эпохи Возрождения

<i>Возрождение</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие технические открытия</i>	<i>Автор(ы)</i>

Таблица 13. Важнейшие научные открытия эпохи Возрождения

<i>Возрождение</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие научные открытия</i>	<i>Автор(ы)</i>

2. Повседневная жизнь в эпоху Возрождения (*групповое творческое задание*).

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>

2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.

3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.

Интернет-ресурсы

5. Рафаэль: как подготовиться к выставке
<http://arzamas.academy/mag/370-rafael>

6. История завоевания и колонизация Южной и Центральной Америки. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=SSy0sKIyt8Y>

7. Мир до и после Колумба. – Ч.1. – Режим доступа:
https://www.youtube.com/watch?v=-Cx2WcJ_No0

8. Мир до и после Колумба. – Ч.2. – Режим доступа:
<https://www.youtube.com/watch?v=rP7uwSQObUA>

Тема 7. НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ XVI-XVII вв. РОЖДЕНИЕ КЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ (2 часа)

План занятия

1. «De Revolutionibus» Николая Коперника (1543). Мировоззренческое значение «коперниканской революции».

2. Экспериментальный метод и его роль в развитии естествознания. Микроскоп и телескоп.

3. Начало академической науки. Основание Французской Академии (1635). Лондонское королевское общество (1660). Создание Академий наук в Берлине (1770) и России (1724).

4. Исаак Ньютон и его «Начала...». Создание дифференциального и интегрального исчисления. Утверждение образа классической науки.

5. Работы Леонарда Эйлера. Деятельность М.В. Ломоносова.

Рефераты (доклады) по теме

1. Жизнь и деятельность Николая Коперника. Мировоззренческое значение «коперниканской революции».

2. Становление экспериментального метода в естествознании: работы Галилея, Гука, Бойля, Гюйгенса, Мариотта.

3. Уильям Гильберт и его труд «О магните» (1600).

4. Изобретение телескопа и микроскопа. Изменение характера взаимодействия науки и техники в классической науке.
5. Галилео Галилей, его вклад в развитие физики и астрономии.
6. Тихо Браге и Иоганн Кеплер: значение их работ для утверждения новой картины мира.
7. Астрономические законы Кеплера.
8. Учение о кровообращении У. Гарвея.
9. Работы Торричелли по гидромеханике.
10. Роберт Бойль и его роль в становлении химии как науки.
11. Открытия Исаака Ньютона.
12. Создание дифференциального и интегрального исчисления – революция в физико-математических науках.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений периода научной революции XVI-XVII вв.

Таблица 14. Важнейшие технические открытия периода научной революции XVI-XVII вв.

<i>Научная революция XVI-XVII вв.</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие технические открытия</i>	<i>Автор(ы)</i>

Таблица 15. Важнейшие научные открытия периода научной революции XVI-XVII вв.

<i>Научная революция XVI-XVII вв.</i>		
<i>Дата, место</i>	<i>Важнейшие научные открытия по отраслям наук</i>	<i>Автор(ы)</i>
	Астрономия Физика Химия Биология Философия (методология)	

2. Опишите «образ» классической науки (эссе, творческая работа).
3. Раскройте принципы классического естествознания.
4. Опишите жизнь первых научных сообществ: цели, задачи, способы коммуникации, деятельность (*групповое творческое задание*).

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.
3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие / Н.И. Дятчин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.
5. Дмитриев, И.С. Упрямый Галилей: монография. – М.: Новое литературное обозрение, 2015. – 848 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=558623>
6. Канке, В.А. Взлеты и падения гениев науки: практикум по методологии науки: монография. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 190 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=753770>

Интернет-ресурсы

7. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. – Режим доступа: <https://www.mindmeister.com/ru/867307238/#>
8. Мир классической науки. – Режим доступа: <https://www.mindmeister.com/873190762>
9. Великие открытия физиков (начало физики – по сей день). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=63-hwCaFVkM>
10. Как смотреть голландский натюрморт. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/mag/406-naturemorte>
11. 1642 год в истории. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/48>
12. Англия эпохи Шекспира в датах. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/37>
13. Европейские театры XVI–XVII веков. – Режим доступа: <http://arzamas.academy/materials/29>

**Тема 8. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ
В XVIII – XIX ВЕКАХ (2 часа)**

План занятия

1. Технические открытия, подготовившие становление промышленности XVIII века. Промышленная революция середины XVIII – XIX вв.
2. Развитие инженерного образования в странах Европы, России и США:
реальные училища, инженерные общества, политехнические школы.
3. Великие научные открытия XVIII – XIX вв.
4. Изобретение паровоза, парохода, электромагнитного телеграфа. Новые способы производства литой стали.
5. Формирование в XIX в. классических технических наук (прикладная механика, теплотехника, электротехника).

Рефераты (доклады) по теме

1. Переход от ручного труда к машинному производству, изобретение прядильной, мукомольной машины, ткацкого станка.
2. Высшие технические школы как центры формирования технических наук.
3. Парижская политехническая школа как прообраз научного образования инженеров.
4. Электричество: эксперименты Кулона, Вольта.
5. Математическая электростатика и магнитостатика (Лаплас, Пуассон), электродинамика (Ампер).
6. Исследование теплоты и энергии, цикл Карно, создание паровой машины.
7. Возникновение термодинамики, кинетической теории газа и теории электромагнитного поля (Клаузиус, Томсон, Максвелл).
8. Научная революция в химии (А. Лавуазье).
9. Атомистика Дж. Дальтона.
10. Основные космогонические гипотезы (И. Кант, П.-С. Лаплас).
11. Создание научной геологии (Ч. Лайель).
12. Открытия в области электричества и электромагнетизма (Б. Франклин, А. Вольта, М. Фарадей, Дж. Максвелл).
13. Открытие закона сохранения и превращения энергии (Р. Майер, Г. Гельмгольц).
14. Создание клеточной теории (М. Шлейден, Т. Шванн).
15. Открытие периодического закона химических элементов (Д.И. Менделеев).
16. Создание почвоведения как науки (В.В. Докучаев).
17. Спектральный анализ и рождение астрофизики.

18. Луи Пастер и «пастеризация» биологии: развитие микробиологии, бактериологии, эпидемиологии, метода вакцинации.
19. Возникновение вирусологии (Д.И. Ивановский и др.).
20. Развитие иммунологии (Л. Пастер, И.И. Мечников).
21. Создание науки о лесе (Г.Ф. Морозов и др.).
22. Социально-экономическая структура городов Европы к середине XIX в.
23. Статистические данные о росте городов и населения.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте таблицы важнейших технических и научных достижений XVIII – XIX вв.

Таблица 16. Важнейшие технические достижения XVIII – XIX вв.

<i>XVIII – XIX вв.</i>			
<i>Дата</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Техническое открытие</i>	<i>Страна</i>

Таблица 17. Важнейшие научные открытия XVIII – XIX вв.

<i>XVIII – XIX вв.</i>			
<i>Дата</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Научное открытие</i>	<i>Страна</i>

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.
3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Дятчин, Н.И. История развития техники [Текст]: учеб. пособие / Н.И. Дятчин. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 320 с.
5. Горохов, В.Г. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс]: монография / В.Г. Горохов. – М.: Логос, 2012. – 512 с.

6. Пуанкаре, А. Интуиция и логика в математике. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/strab/index.php

Интернет-ресурсы

7. Мир классической науки. – Режим доступа: <https://www.mindmeister.com/873190762>

8. Великие открытия физиков (начало физики – по сей день). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=63-hwCaFVkM>

Тема 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ И НАУЧНОЕ РАЗВИТИЕ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ. РЕВОЛЮЦИЯ В ЕСТЕСТВОЗНАНИИ. НАЧАЛО ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ (2 часа)

План занятия

1. Техническое развитие конца XIX – начала XX вв.: всеобщая электрификация производства и быта; коренные изменения средств связи (телефон, радио); развитие железнодорожного и автомобильного транспорта; возникновение и развитие авиации; создание научно-технических основ космонавтики.

2. Революция в фундаментальных основах естествознания: изменение представлений о природе света, о соотношении между пространством и временем. Явление радиоактивности. Открытие электрона. Квантовая теория. Боровская модель атома. Формулировка специальной и общей теории относительности (Эйнштейн, 1905–1916). Возникновение и развитие электронных представлений в химии.

3. Учреждение Нобелевских премий в области физики, химии, физиологии и медицины (1895).

4. Перестройка системы биологических дисциплин. Успехи агронаук. Учение о биосфере и ноосфере В.И. Вернадского. Учение о физиологии высшей нервной деятельности И.П. Павлова. Возникновение и развитие экологии, ее мировоззренческое значение.

Рефераты (доклады) по теме

1. Влияние научных открытий конца XIX – начала XX вв. на формирование науки неклассического типа.

2. Возникновение и развитие электронных представлений в химии.

3. Процессы урбанизации конца XIX – начала XX вв.

4. Изменение градостроительных стратегий в связи с развитием железнодорожного и автомобильного транспорта.

5. Появление новых типов строительной техники, новых строительных материалов.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте хронологию технических и научных открытий конца XIX – начала XX веков.

Таблица 18. Технические достижения конца XIX – начала XX веков

<i>Конец XIX – начало XX вв.</i>			
<i>Дата</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Техническое открытие</i>	<i>Страна</i>

Таблица 19. Научные открытия конца XIX – начала XX веков

<i>Конец XIX – начало XX вв.</i>			
<i>Дата</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Научное открытие</i>	<i>Страна</i>

2. К каким мировоззренческим выводам привели открытия в физике на границе XIX – XX веков?

3. Какие последствия имели эти открытия для развития других наук и техники?

4. Какие социальные последствия имели эти открытия?

2. Опишите образ неклассической науки (эссе, творческая работа).

3. Раскройте принципы неклассического естествознания.

4. Повседневная жизнь научных сообществ в конце XIX – начале XX веков (*групповое творческое задание*).

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>

2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.

3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Алексеев, Г.М. История отечественного изобретательства (1917 – 1991). – М., 2004. – 136 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=345184>

Интернет-ресурсы

5. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. – Режим доступа: <https://www.mindmeister.com/ru/867307238/#>
6. Открытия, изменившие мир: Нобелевские лауреаты Тайны мира (компьютерные сети). – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=bMWINQPafjI>
7. Кошмар эйнштейна. Документальные фильмы BBC 2017. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=U_pXIW-an6w
8. Искривления времени HD. Квантовая физика невозможного. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=BWhWrPGCZDU>
9. Квантовая физика невозможного: Нарушая временные границы. Discovery. Документальный фильм. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=8ct8eWTNYtQ>
10. Квантовая механика Вселенная Микромра HD. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=ZBoqlsMiRIE>
11. За пределами реальности ДМТ Молекула Духа. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=bK8kwicvF_k
12. Тайны человеческого разума Как рождается мысль!? HD. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=GPlzumOWwMw>

Тема 10. РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ В XX ВЕКЕ (2 часа)

План занятия

1. **1914-18 – 1944 гг.** Возникновение радиоэлектроники. Радиовещание. Радиолокация. Развитие авиации. Начало телевидения. Создание квантово-релятивистской картины мира. Открытие новых лекарственных средств, методов диагностики, лечения и профилактики болезней: электронная микроскопия, электрокардиография, электроэнцефалография, антибиотики, трансплантация сосудов, тканей, органов.

2. **1944 – 1984 гг.** Овладение ядерной энергией. Полупроводники. Лазеры. Реакторы на быстрых нейтронах. Управляемый термоядерный синтез. Становление кибернетики. Информатика. Создание ЭВМ и появление персональных компьютеров. Исследование и освоение космического пространства. Открытие структуры ДНК. Возникновение генной инженерии. Создание искусственных органов человека: искусственное сердце, искусственная почка.

3. **1984 – 2000 гг.** Открытия в исследовании космического пространства. Молекулярная генетика и биотехнология. Революционные изменения в сфере сельскохозяйственного производства, развития ветеринарии, животноводства, землеустроительной науки. Возможности организации рационального использования природных ресурсов и охраны земель. Современная эффективность трансплантологии, имплантируемые искусственные органы.

Рефераты (доклады) по теме

1. Расщепление атомного ядра и использование атомной энергии в военных и мирных целях.
2. Возникновение и развитие авиации.
3. Создание и развитие ракетной техники.
4. Космические исследования: первые спутники; полет Ю. Гагарина; высадка на Луну.
5. Возникновение и развитие электронно-вычислительных машин.
6. Открытие структуры ДНК.
7. Развитие радиоэлектроники. Возникновение квантовой электроники.
8. Развитие молекулярной биологии, появление генной инженерии.
9. Открытие новых лекарственных средств, методов диагностики и лечения болезней: электрокардиография, электроэнцефалография, искусственное сердце, антибиотики, сульфаниламиды, искусственная почка, трансплантация сосудов, тканей, органов, электронная микроскопия и др.
10. Молекулярная генетика и биотехнология.
11. Революционные изменения в сфере сельскохозяйственного производства, развития ветеринарии, животноводства, землеустроительной науки.
12. Возможности организации рационального использования природных ресурсов и охраны земель.
13. Современная эффективность трансплантологии.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте хронологию технических и научных открытий XX в. по отраслям науки и техники и оформить в виде таблиц.

Таблица 20. Технические открытия XX в. (по отраслям техники)

<i>XX в.</i>			
<i>Отрасль техники</i>	<i>Дата</i>	<i>Техническое открытие</i>	<i>Автор(ы)</i>
<i>Авиационная промышленность</i>			
<i>Автоматизация</i>			
<i>Атомная энергия</i>			
<i>Биотехнология</i>			
<i>Генная инженерия</i>			
<i>Компьютеризация</i>			
<i>Освоение космоса</i>			
<i>Машиностроение</i>			
<i>Приборостроение</i>			
<i>Электроника</i>			
<i>Энергетика</i>			

Таблица 21. Научные открытия XX в. (по отраслям науки)

<i>XX в.</i>			
<i>Отрасль науки</i>	<i>Дата</i>	<i>Научное открытие</i>	<i>Автор(ы)</i>
<i>Астрономия</i>			
<i>Атомная физика</i>			
<i>Генетика</i>			
<i>Информатика</i>			
<i>Кибернетика</i>			
<i>Космология</i>			
<i>Молекулярная биология</i>			
<i>Ядерная физика</i>			

2. Раскройте понятия НТР и НТП.
3. Назовите науки, возникшие в XX в.
4. «Новый синтез»: движение к интеграции технических, естественных и гуманитарных наук. Новые области междисциплинарных исследований.

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.
3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Горохов, В.Г. Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения) [Электронный ресурс]: монография / В.Г. Горохов. – М.: Логос, 2012. – 512 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=468398>
5. Бертолотти, М. История лазера / М. Бертолотти; Пер. с англ. П.Г. Крюкова. – 2-е изд. – Долгопрудный: Интеллект, 2015. – 336 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500630#>
6. Бэйс, С. Во славу науки. Любознательность, понимание и прогресс [Электронный ресурс] / С. Бэйс ; пер. с англ. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 180 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477286>

7. Лешкевич, Т.Г. Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: Учеб. пособие. – М.: НИЦ Инфра-М, 2013. – 335 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=342109>

8. Оксфордская иллюстрированная энциклопедия: в 9 т. – М.: ИНФРА-М.: Весь Мир, 2003.

Интернет-ресурсы

9. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. <https://www.mindmeister.com/ru/867307238/#>

10. Изобретения, которые потрясли мир. 6-я серия. 1950-е годы. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=bYNpqQEmTRk>

11. Изобретения, которые потрясли мир. 7-я серия .1960-е годы. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=IwDFhpoZIVI>

12. История радиоэлектроники. – Режим доступа: <http://diletant.media/articles/25200558/>

13. Сила гравитации – искривление пространства и времени. Иллюзия невесомости. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=ZOmYig1FbEo>

14. History of the World: Every Year. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=ymI5Uv5cGU4>

15. ChronoAtlas – The Interactive Historical Atlas of the World. – Режим доступа: <http://www.chronoatlas.com/MapView.aspx>

Тема 11. НАУКА И ТЕХНИКА В XXI В. (2 часа)

План занятия

1. Научно-технические достижения XXI века: современные космические исследования; большой адронный коллайдер; расшифровка генетического кода человека; современные технологии в медицине.

2. Революция в способах хранения и получения информации: информационно-коммуникативные технологии в начале XXI века.

3. Особенности науки и образования в XXI веке: предельная специализация и интеграция, международный характер, стремление к междисциплинарному синтезу, этика, социальная ответственность.

4. Становление науки нового типа – постнеклассической науки. Расцвет нейронаук. Когнитивистика и синергетика как междисциплинарные области науки нового типа.

5. Наука и техника как факторы «возмущающих» изменений окружающей среды. Опасность техногенных катастроф.

Рефераты (доклады) по теме

1. Особенности взаимодействия науки и техники в начале XXI в.
2. Основные достижения естественных наук.
3. Основные достижения гуманитарных наук.
4. Основные достижения технических наук.
5. Особенности современного образования.
6. Роль информационно-коммуникативных технологий (ИТ) в глобализации социально-экономических процессов.
7. Рост междисциплинарных исследований в науке.
9. Развитие термодинамики неравновесных состояний (Р. Пригожин) и становление синергетики.
10. Теория «Большого взрыва».
11. Проблема жизни во Вселенной на современном уровне развития науки.
12. Начало поисков проявления внеземного разума (программа SETI).
13. Значение космических исследований для развития современной географии.
14. Проблемы устойчивого развития цивилизации на основе достижений науки и техники. Необходимость общественного контроля над развитием научно-технического прогресса. Наука и безопасность человечества.
15. Расцвет нейронаук.
16. Когнитивистика как междисциплинарная область науки.
17. Синергетика как междисциплинарная область науки.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте хронологию открытий и изобретений в физике (астрономии) космологии в начале XXI в.
2. Составьте хронологию открытий и изобретений в химии в начале XXI в.
3. Составьте хронологию открытий и изобретений в биологии (физиологии) в начале XXI в.
4. Составьте хронологию открытий и изобретений в электронике, кибернетике и информатике в начале XXI в.
5. Составьте хронологию открытий и изобретений в нейронауках в начале XXI в.
6. Заполните таблицы:

Таблица 22. Сводная таблица важнейших технических достижений начала XXI века

<i>XXI в.</i>			
<i>Дата</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Техническое достижение</i>	<i>Отрасль техники</i>

Таблица 23. Сводная таблица важнейших научных достижений начала XXI века

<i>XXI в.</i>			
<i>Дата</i>	<i>Автор(ы)</i>	<i>Научное открытие</i>	<i>Область науки</i>

2. Раскройте особенности науки и техники начала XXI века.
3. Опишите постнеклассическую науку (эссе, творческая работа).
3. Раскройте принципы постнеклассического естествознания.

Библиографический список

Основная литература

1. Лученкова, Е.С. История науки и техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – 175 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509492>
2. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие / А.В. Бармин [и др.]; под ред. В.В. Запария. – 3-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 254 с.
3. История науки и техники [Текст]: учеб. пособие. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/Zapar/index.php

Дополнительная литература

4. Аршинов, В.И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. – М., 1999. – 204 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=346018>
5. Батурин, В.К. Глобальные исследовательские программы современной философии науки [Электронный ресурс]. – М.: Вузовский Учебник, 2013. – 241 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=414810>
6. Бэйс, С. Во славу науки. Любознательность, понимание и прогресс [Электронный ресурс] / С. Бэйс ; пер. с англ. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 180 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477286>
7. Клягин, Н.В. Современная научная картина мира [Текст]: учеб. пособие для студентов вузов по курсу "Концепция современного естествознания". – М.: Логос, 2007. – 264 с. – Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/INDEX_SCIENCE.php
8. Оксфордская иллюстрированная энциклопедия: в 9 т. – М.: ИНФРА-М.: Весь Мир, 2003.

9. Пенроуз, Р. Циклы времени. Новый взгляд на эволюцию Вселенной [Электронный ресурс] / Р. Пенроуз; пер. с англ. – 2-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 333 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=502152>

10. Тайна Жизни глазами науки и традиции [Электронный ресурс]: Сборник / Сост. В. В. Карелин. – М.: Изд.-во Новый Акрополь, 2015. – 79 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=522646>

11. Фейгин, О.О. Наука будущего [Электронный ресурс] / О.О. Фейгин. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 248 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=500909>

12. Хартманн, У. Очарование нанотехнологии [Электронный ресурс] / У. Хартманн; пер. с нем. – 3-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 173 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477985>

13. Хейзен, Р. История Земли: От звездной пыли к живой планете: Первые 4 500 000 000 лет: Научно-популярное. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 346 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=913174>

14. Чаун, М. Твиты о Вселенной: Микроблоги о макропроблемах [Электронный ресурс] / М. Чаун, Г. Шиллинг; пер. с англ. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=540463жж>

15. Шпорк, П. Сон. Почему мы спим и как нам это лучше всего удаётся [Электронный ресурс] / П. Шпорк; пер. с нем. под ред. проф. В.М. Ковальсона. – 3-е изд. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 237 с.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=544803>

16. Ясницкий, Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – 2-е изд. (эл.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 294 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=366054>

17. Ясницкий, Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – 3-е изд. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 297 с.). – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542526>

18. Ясницкий, Л.Н. Искусственный интеллект. Элективный курс [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – Эл. изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 197 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=485535>

Интернет-ресурсы

19. Классическая, неклассическая и постнеклассическая наука. – Режим доступа: <https://www.mindmeister.com/ru/867307238/#>
20. Как научить мозг учиться. Татьяна Черниговская. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=UexE8jZ8v_w
21. Нейронная сеть или сознание (лекция). Рассказывает доктор наук Татьяна Владимировна Черниговская. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=L78tsBbfwMk>
22. Творчество как предназначение мозга. Лекция. Черниговская Татьяна Владимировна. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=4TJxgRUwNVU>
23. Тайны мироздания (серия 1-я). – Искривление времени. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=K2kMYNvof8Y>
24. Тайны мироздания: Серия 3-я. – Квантовый скачок. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=FO7czYY16w8>
25. Тайны мироздания (серия 4-я). – Мультивселенная. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=24ZjPMVxvG0>
26. Карл Саган. Космос. Эпизод 10. Край вечности. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=OCPXkvuHC1U>
27. За пределами реальности HD 2017 / Джеймс Уэбб / Космос. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=7hW1_c0Hkm8
28. Темная сторона нашей вселенной HD. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?annotation_id=annotation_3341439169&feature=iv&src_vid=pn_ikm2IHkc&v=r7xCB11VoIo
29. Адские планеты нашей Галактики HD. Солнечная система. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=4_F73YR10IU
30. Горизонт событий в центре галактик сверхмассивные черные дыры. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=ROEmvzuaHr4>
31. Человечество на пороге путешествий во времени, последние приготовления закончены, тайны раскрыты. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=m8M9GjerQVw>
32. Параллельные вселенные Док. фильмы 2017 про космос | HD . – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=2qX995MblOw>
33. Где заканчивается пространство и время. Фильм про космос HD 2017. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=PbPQChAbpjA>
34. Что за пределами вселенной? – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=cSG95V-JkVc>
35. Доказательства виртуальности нашего мира. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=SnQkTfSpfOU>
36. Размеры вселенной можно осознать, посмотрев это видео. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=UQVxsQWYvkI>

37. 16 географических карт, меняющих представление о мире. – Режим доступа: <https://daily.afisha.ru/brain/2165-16-geograficheskikh-kart-menyayuschih-predstavlenie-o-mire/>

38. History of the World: Every Year. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=yml5Uv5cGU4>

39. Астрономы нашли планету с земной атмосферой. – Режим доступа: http://www.strf.ru/material.aspx?CatalogId=222&d_no=127770#.WW35BM8fBQs

40. ChronoAtlas – The Interactive Historical Atlas of the World. – Режим доступа: <http://www.chronoatlas.com/MapView.aspx>

41. Самые последние Интересные Открытия ученых о Космосе и Науке. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=KwGt9zrHdIA>

42. 20 самых важных открытий XXI века. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=TUFc2AT0150>

43. 20 самых крутых изобретений XXI века. – Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=LY5nGTgZ7yc>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети
интернет, используемых для освоения дисциплины**

1. <http://www.book.ru/>
2. <http://biblioclub.ru/>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://e.lanbook.com/>
5. <http://window.edu.ru/catalog/>
6. <http://ibook-edu.ru/>
7. <http://n-t.ru/>
8. <http://int.tgizd.ru/>
9. <http://light-science.ru/>
10. <http://arzamas.academy/>
11. <http://antropogenez.ru/>
12. <http://www.youtube.com/>
13. <http://www.gumer.info/>
14. <https://ru.wikipedia.org/>
15. <http://www.metmuseum.org/>
16. <https://www.mindmeister.com/ru/>
17. <http://diletant.media/articles/>
18. <http://www.chronoatlas.com/>
19. <https://nplus1.ru/>
20. <https://chr.dk.ru/>

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающимися

Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом до 10 страниц текста (до 3000 слов), посвященное какой-либо научной проблеме. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения, критической оценке рассматриваемого материала, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей обучающихся.

В основе оценки эссе лежат следующие принципы:

- 1) выраженная авторская позиция по проблеме, отраженной в теме эссе;
- 2) аргументация избранной точки зрения;
- 3) знание материала, на основе которого пишется эссе;
- 4) объем эссе – 5-10 страниц, написанных 14 шрифтом, междустрочный интервал – 1,5;
- 5) в конце эссе приводится список использованной литературы.

Оценка эссе – от 0,5 до 3 баллов.

Написание и защита реферата должны соответствовать следующим требованиям:

1. В реферате обучающийся должен показать высокий уровень научно-теоретической подготовки к предмету, умение анализировать и сравнивать научные и другие источники (художественные, литературные) по излагаемой проблеме.

2. Для реферативного исследования должно быть взято не менее 8-10 источников.

3. Изложение заявленных в плане вопросов должно соответствовать определенной логике, направленной на их раскрытие.

4. Ссылки на первоисточники должны оформляться в соответствии с общепринятыми требованиями к библиографии.

5. Техническое оформление должно учитывать следующие положения:

- наличие развернутого плана с обязательными введением и заключением;
- титульный лист оформляется в соответствии с общепринятыми требованиями;
- нумерация страниц начинается с титульного листа, но на нем самом номер страницы не указывается;
- реферат должен быть напечатан на стандартных листах (объем определяется совместно автором и преподавателем, но должен быть не менее 20 страниц);

- список литературы приводится в конце работы, каждый источник должен иметь полное описание библиографических данных: автор, название источника, место издательства, издание, год, объем;
- в тексте реферата возможно приведение цифровых данных в виде таблиц и иллюстраций, оформление которых должно соответствовать требованиям ГОСТа;
- приложения оформляются после списка использованной литературы как продолжение основного материала в соответствии со стандартами.

Требования к оформлению презентации реферата (доклада)

1. Презентация оформляется в Microsoft Office Power Point.
2. Каждый слайд презентации содержит одну главную мысль, кратко отражающую содержание реферата. (На первом слайде отражается название работы; на втором – актуальность темы; на третьем – цель и задачи реферата; четвертый и все последующие слайды передают основные положения, изложенные в работе.)
3. Допустимо помещать в презентацию рисунки, графики, таблицы, библиографические справки, если они соответствуют содержанию работы.
4. Все слайды должны поддерживать речь выступающего докладчика. При их компоновке должна соблюдаться логика рассказа.
5. Последние слайды презентации – выводы по теме и библиографический список.
6. Все слайды презентации должны оформляться в едином стиле.

Правила оформления библиографического списка

1. Учебники и учебные пособия

Горбачев, В.В. Концепции современного естествознания. Интернет-тестирование базовых знаний [Текст]: учебное пособие. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010. – 208 с.

2. Монографии (исследования)

Терни, К. Кости, скалы и звезды. Наука о том, когда что произошло [Текст] / К. Тёрни; [пер. с англ. М. Десятовой; ред. Р. Пискотина]. – М.: Альпина нон-фикшн, 2011. – 235 с.

3. Журнальные статьи

Михайлов, И.А. Постигая добро. Современные этические дискуссии в России [Текст] // Философские науки. – 2014. – № 1. – С. 144-157.

4. Статьи в сборниках научных трудов

Кобрин, В.Б. Смутное время – утраченные возможности [Текст] / В.Б. Кобрин / История Отечества: люди, идеи, решения. Очерки истории России IX – начала XX в. / Сост. С.В. Мироненко. – М.: Политиздат, 1991. – С. 35-48.

Образец оформления титульного листа реферата
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Кафедра истории и экономической теории

РЕФЕРАТ

по дисциплине «История науки и техники»

по теме

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

Исполнитель:
студент группы ИАТТС-11
Ульянов К. С.

Руководитель:
Петрикеева И.А.

Екатеринбург

2017

Образец оформления оглавления реферата

Оглавление

	Стр.
Введение.....	3
1. Предпосылки возникновения технических наук.....	5
2. Возникновение первых технических школ в Европе.....	8
3. Возникновение и развитие инженерного образования в России.....	11
4. Роль технических наук и инженерного образования в развитии техники и технологии отдельных отраслей производства.....	18
Заключение.....	22
Список использованной литературы.....	23
Приложения.....	24

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Роль науки и техники в истории человечества.
2. Доместикация растений – первая технологическая революция в истории человечества.
3. Социальные последствия освоения земледелия.
4. Освоение скотоводства.
5. Социальные последствия развития кочевничества.
6. Ирригационное земледелие.
7. Социальные последствия появления ирригационного земледелия.
8. Появление металлургии железа (II век до н.э.).
9. Научные представления древних цивилизаций. Появление письменности.
10. Наука и техника древней Индии.
11. Наука и техника древнего Китая.
12. Технические достижения древних греков.
13. Научные достижения древних греков.
14. Научные и технические достижения эллинистического периода.
15. Научные и технические достижения римского периода.
16. Византия и Восток в период раннего Средневековья.
17. Европа в раннее Средневековье.
18. Восстановление экономики Европы в XI-XIII веках.
19. Начало европейского Возрождения.
20. Великие географические открытия в период Возрождения.
21. Научная революция XVII века.
22. Галилей и его роль в развитии физики и астрономии. Работы Кеплера.
23. Начало академической науки. Кольбер и основание Французской Академии. Учреждение Российской Академии наук.
24. Эпоха мануфактурной промышленности.
25. Паровой котел Папена. «Атмосферическая машина» Ньюкомена. «Огненная машина» Ползунова.
26. Создание голландского флота. Завоевание Голландией господства на морях.
27. Военно-технические достижения мануфактурного периода. Создание шведской гаубицы. Уральская металлургия и развитие русской артиллерии.
28. Появление линейных кораблей. Эпоха войн за преобладание на морях.
29. Механизация текстильной промышленности. «Летающий челнок» Кея. Прялка «Дженни». «Ватер-машина» Аркрайта.

30. Использование паровой машины на транспорте. Изобретение парохода и паровоза.
31. Достижения в металлургии. Конвертер Бессемера. Мартеновская печь.
32. Социальные последствия промышленной революции (XVIII – XIX в.).
33. Новые взрывчатые вещества – пироксилин и нитроглицерин. Нарезные артиллерийские орудия. Стальные пушки Круппа.
34. Развитие термодинамики. Сади Карно: принцип обратимости тепла и работы.
35. Рождение электродинамики. Фарадей и Максвелл – основоположники учения об электрическом и магнитном поле.
36. Практические применения электричества. Телеграф, дуговая лампа, лампа накаливания.
37. Разработка атомистической теории. Дж. Дальтон. Закон Авогадро.
38. Д.И. Менделеев и периодическая система элементов.
39. Ч. Дарвин и учение о происхождении видов. Естественный отбор.
40. Рождение генетики. Г. Мендель.
41. Математический аппарат механики и физики. Развитие дифференциального и интегрального исчисления. Теория вероятностей.
42. Наступление века электричества. Динамо-машины, электродвигатели. Электростанции.
43. Паровые турбины. Двигатели внутреннего сгорания.
44. Химические технологии. Искусственные материалы. Целлулоид, карболит, искусственный шелк. Синтетический каучук.
45. Строительная техника. Железобетон. Использование железных и стальных конструкций. Эйфелева башня. Бруклинский мост.
46. Железнодорожное строительство. Магистраль Берлин-Багдад. Транссибирская магистраль.
47. Появление автотранспорта. Первые автомобили Бенца и Даймлера.
48. Появление авиации. Аэропланы с двигателями внутреннего сгорания. Братья Райт.
49. Развитие телеграфа. Изобретение телефона. Изобретение радио. Попов и Маркони.
50. Развитие фотографии. Граммофон. Возникновение кинематографа.
51. Теория относительности. А. Эйнштейн.
52. Квантовая теория. М. Планк.
53. Достижения физики. Н. Бор. Теория спектров.
54. Космические исследования.
55. Атомная энергетика. Термоядерные исследования.
56. Биотехнологии. Генная инженерия. Клонирование.

Образец итогового теста

1. Наука – это
- а) мышление в образах;
 - б) мышление в понятиях.
2. Кто автор гелиоцентрической системы:
- а) Коперник;
 - б) Тихо Браге;
 - в) Платон;
 - г) Галилей;
 - д) Птолемей.
3. В какой области науки (физика, химия, биология) работал каждый из этих учёных?
- | | |
|----------|-------------|
| Физика | Р. Бойль |
| Химия | Л. Гальвани |
| Биология | Б. Паскаль |
| | Ж.Б. Ламарк |
| | А. Вольт |
| | Х.К. Эрстед |
4. Назовите изобретателя маятниковых часов:
- а) Г. Галилей;
 - б) И. Кеплер;
 - в) Х. Гюйгенс
5. Самая престижная научная премия мира - _____.
6. Кого из этих учёных называли первым физиологом мира?
- а) Н.И. Пирогов;
 - б) И.И. Мечников;
 - в) И.П. Павлов;
 - г) И.М. Сеченов.
7. Кто из этих учёных стоял у истоков новой науки?
- а) Платон;
 - б) Парацельс;
 - в) Галилей;
 - г) Тихо Браге;
 - д) И. Ньютон;
 - е) И. Кеплер.
8. В науке выделяются два уровня исследования и организации:
_____ и _____.
9. Назовите три основные функции научной школы:
- а) воспитательная;
 - б) образовательная;
 - в) исследовательская;

- г) практическая;
- д) инновационная.

10. Буквенно-звуковую систему письма в XI- X вв. до н.э. создали:

- а) шумеры;
- б) финикийцы;
- в) египтяне.

11. Впервые колесо нашло применение:

- а) у инков;
- б) в Египте;
- в) в Месопотамии.

12. Что относится к понятию «микромир»?

- а) квантовая механика;
- б) Ньютоновская вселенная;
- в) радиоактивность;
- г) концепция расширяющейся Вселенной.

13. Кто из этих учёных внёс вклад в развитие математики в древней Греции?

- а) Евклид;
- б) Пифагор;
- в) Демокрит;
- г) Колай;
- д) Геродот;
- е) Тимей;
- ж) Гиппократ.

14. Где в средневековой Европе в XI веке возникает первый университет?

- а) в Болонье;
- б) в Салерно;
- в) в Париже.

15. Утверждение гелиоцентрической системы мира принадлежит?

- а) Птолемею;
- б) Копернику;
- в) Г. Галилео.

16. Кто из этих выдающихся деятелей эпохи Возрождения внёс огромный вклад в развитие науки?

- а) Франсуа Рабле;
- б) Леонардо да Винчи;
- в) Рафаэль Санти;
- г) Данте Алигьери.

17. Создатели «русского света» - _____ и _____.

18. В научном познании XVII-XVIII вв. основным был метод:
- а) стихийно-диалектический;
 - б) механический;
 - в) догматический.
19. Первый президент Академии наук в России -
- а) М.В. Ломоносов;
 - б) Л.Л. Блюментрост;
 - в) Л. Эйлер.
20. основоположник современной эмбриологии и иммунологии
- а) Генрих Герц;
 - б) Антуан Беккерель;
 - в) Луи Пастер.
21. Авторы научно-технических достижений XIX века в области транспорта:
- а) 1807 г. - пароход - _____.
 - б) 1814 г. - первый паровоз - _____.
 - в) 1833г. - паровоз - _____.
22. «Великие географические открытия» - это _____.
23. 16 января 1920 года Ф.Ф. Беллинсгаузен и М.П. Лазарев открыли _____.
24. Автор теории относительности - _____.
25. Нильс Бор, Д. Томсон, Э. Резерфорд, И. Курчатов работали в области _____.
26. В концепцию расширяющейся Вселенной внесли свой вклад советский физик _____, американский астрофизик _____.
27. Создатель теории ноосферы - _____.
28. В 1905 году английский биолог Уильям Бетсон ввёл термин - _____.
29. В конце XX века возникла интегрирующая наука - _____.