

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени С.М.Кирова»

Кафедра философии

Д.Е.Любомиров, кандидат философских наук, доцент

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Методические указания
по курсу

Санкт-Петербург

2013

Рассмотрено и рекомендовано к изданию кафедрой философии
Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета
имени С.М.Кирова

12 марта 2013 г.

О т в е т с т в е н н ы й р е д а к т о р
кандидат философских наук, доцент **Д.Е.Любомиров**

Р е ц е н з е н т ы:

Любомиров, Д.Е.

История развития науки и техники : методические рекомендации по
курсу / Д.Е.Любомиров. – СПб.: СПбГЛТУ, 2013. – с.

ISBN

Представлено кафедрой философии.

Данные методические рекомендации по дисциплине «История развития науки и техники» предназначены для студентов очной и заочной форм обучения лесомеханического факультета, обучающихся по направлению 280700 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность и охрана труда», но могут быть использованы бакалаврами и магистрантами других направлений. Рекомендации содержат содержательную часть учебной программы, планы семинарских занятий, словарь основных понятий и персоналий с перечнем наиболее значимых достижений в истории науки и техники, список тем контрольных работ заочников с методическими указаниями по их написанию, перечень основной и дополнительной литературы по дисциплине, вопросы для проверки полученных знаний.

Библиография названия.

Темплан 2013 г. Изд. №
ISBN

СПбГЛТУ, 2013

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические рекомендации подготовлены в соответствии с Государственными образовательными стандартами ВПО 3-го поколения в помощь студентам очной и заочной форма обучения направления 280700 «Техносферная безопасность» профиль «Безопасность и охрана труда» по дисциплине «История развития науки и техники». Отдельные составляющие рекомендаций могут быть также использованы в подготовке бакалавров и магистров других направлений при изучении ими дисциплин «Философия», «Глобальные проблемы человечества», «Философские проблемы науки и техники».

Предлагаемые Вашему вниманию рекомендации направлены на методическую ориентацию студентов при изучении ими курса «История развития науки и техники», призванного способствовать формированию у будущих специалистов в области техносферной безопасности объективных представлений о сложности и противоречивости научно-технического прогресса.

Рекомендации включают в себя:

- содержательную часть учебной программы дисциплины
- планы семинарских занятий
- методические указания по написанию контрольных работ заочников со списком предлагаемых тем
- список основной и дополнительной литературы по курсу
- словарь основных понятий курса
- вопросы для проверки полученных знаний
- тесты для самопроверки

I. Программа курса «История развития науки и техники»

Тема 1. Наука и техника как объекты исследования

Понятия науки и техники. Наука и техника как объекты исследования, многообразие подходов к их изучению (философский, социологический, психологический и т.д.). Наука и техника в системе культуры, их взаимоотношения с экономикой, политикой, правом, моралью, искусством, религией.

Тема 2. Основные этапы развития науки и техники

Роль техники в происхождении и развитии человека и общества. Человек, техника и природа в каменном веке.

Сущность и последствия неолитической революции. Знания и технические достижения древних земледельческих цивилизаций. Роль техники, организации труда и письменности в происхождении государства.

Античная наука и техника. Роль социально-культурных условий в формировании научной рациональности, технических достижениях древних греков и римлян.

Особенности технического прогресса и развития знаний в Средневековье. Теоцентризм. Схоластика. Алхимия. Ремесло и автоматы.

Научная революция Возрождения и Нового времени. Великие ученые и инженеры эпохи Ренессанса. Экспериментально-математический и механистический характер классической науки. Формирование первой научной картины мира. Механика И.Ньютона.

Техническая революция: причины и последствия великих технических изобретений XVIII века. Особенности индустриальной техники и возникновение технических наук. Развитие естествознания.

Революция в естествознании рубежа XIX – XX веков и формирование неклассической науки. Изменение роли науки и техники в обществе.

Тема 3. Наука и техника в современном мире

Научно-техническая революция середины XX века: сущность, технико-технологические и социально-политические последствия. Информатизация и ее влияние на современную цивилизацию. Новейшие направления развития науки и техники. Биосфера, ноосфера, техносфера.

Глобальные проблемы современности. Проблемы техносферной безопасности. Роль науки и техники в их возникновении и преодолении.

II. Планы семинарских занятий

Занятие 1. Наука как объект исследования (2 часа)

1. Понятия науки: наука как знание, деятельность и социальный институт. Наука как объект изучения философии, истории, психологии, социологии и т.д.
2. Наука как система знаний: основные типы наук и их специфика. БЖД как научная дисциплина.
3. Наука как исследовательская деятельность, её структура и характеристика составляющих.
4. Наука как часть общества, особенности организации и развития.

Занятие 2. Техника и технология как объекты изучения (2 часа)

1. Понятия техники и технологии. Технические (технологические) науки и техническая деятельность.
2. Основные виды технического и технологического знания.
3. Техничко-технологические аспекты БЖД.

Занятие 3. Роль техники в становлении и развитии человека и общества (2 часа)

1. Происхождение человека: природные предпосылки и условия, социальные и трудовые факторы.
2. Роль техники в происхождении человека, общества, сознания.
3. Человек и техника в каменном веке: основные этапы развития.

Занятие 4. Знания и технические достижения древнейших земледельческих цивилизаций (2 часа)

1. Неолитическая революция: сущность, причины, последствия.
2. От века камня к бронзовому веку (эпохи энеолита).
3. Роль техники и организации труда в возникновении первых цивилизаций.
4. Знания о природе и человеке в древнейших земледельческих культурах.

Занятие 5. Наука и техника Античности и Средневековья (2 часа)

1. Истоки «греческого чуда»: анализ природных, социально-политических и культурных условий возникновения древнегреческой цивилизации.
2. Теоретико-научные и технические достижения Древних Греции и Рима.

3. Особенности развитие знаний, техники и производства в условиях Средневековья.

Занятие 6. Научная революция Нового времени (2 часа)

1. Предпосылки формирования науки Нового времени: гуманизм Ренессанса, великие ученые и инженеры Возрождения, идеи Реформации, развитие мануфактурного производства и др.
2. Роль научного эксперимента и приборов в рождении науки Нового времени.
3. Революция в естествознании и формирование первой научной картины мира, ее особенности. Значение механики И.Ньютона.
4. Крупнейшие научные и технические достижения XVII – XVIII вв.

Занятие 7. Революция в технике конца XVIII – XIX вв. (2 часа)

1. Промышленная революция и ее влияние на технический прогресс. Сущность революции в технике конца XVIII – XIX вв. (механизация, машиностроение, индустриализация).
2. Великие технические изобретения в области энергетики, транспортных и рабочих машин, информационной техники.
3. Крупнейшие достижения естественных, технических и гуманитарных наук XVIII – XIX вв.
4. Развитие науки и техники в дореволюционной России.

Занятие 8. Развитие науки и техники в XX и XXI вв. (2 часа)

1. Кризис в естествознании рубежа XIX – XX вв. и новейшая научная революция.
2. Роль А.Эйнштейна, Н.Бора, В.Гейзенберга, Э.Шредингера и др. в формировании неклассической науки. Основные различия классической и неклассической науки.
3. Сущность и последствия научно-технической революции середины XX века.
4. Главные достижения и направления технического прогресса XX столетия.

Занятие 9. Глобальные проблемы человечества и техносферная безопасность (2 часа)

1. Наука и техника в современном мире. Противостояние сциентизма (технократизма) и антисциентизма (антитехнократизма) в культуре.
2. Информатизация и ее воздействие на современную цивилизацию. Виртуальная культура – «за» или «против»?
3. Глобальные проблемы современности, роль науки и техники в их возникновении и решении.

4. Проблемы техносферной безопасности. Биосфера, техносфера, экосфера и ноосфера.

III. Тематика контрольных работ заочников и методические указания по их написанию

Написание контрольной работы преследует цели:

- более детального изучения материала одного из разделов дисциплины;
- развития навыков самостоятельного ознакомления с учебной и дополнительной литературой по истории науки и техники;
- формирования умения выделять главное для ответа на сформулированные в плане вопросы;
- обучения способности всесторонне продумывать изучаемую тему, грамотно и логично излагать свои мысли в письменной форме.

Требования к контрольной работе:

В соответствии с учебным планом студенты самостоятельно выполняют одну контрольную работу, объем которой составляет 10 - 12 страниц школьной тетради.

Выбор темы осуществляется по строго определенному правилу: *последняя цифра шифра зачетной книжки должна совпадать с последней цифрой номера темы.* Например: если последняя цифра шифра - «7», то студент выбирает тему № 7, либо № 17, либо № 27, либо № 37.

Оформление контрольной работы:

На обложке тетради указывается правильное название вуза, кафедра (философии), фамилия, имя и отчество студента, факультет, курс, группа и специальность, номер шифра зачетной книжки и, при желании, контактный телефон. На первой странице должен быть указан номер темы (из данной методической разработки), ее полная формулировка и самостоятельно составленный план контрольной работы, в соответствии с которым в тексте обязательно выделяются части. В конце работы приводится грамотно оформленный список использованной при ее написании учебной литературы, изданной не ранее 5 - 10 лет к моменту написания работы, – обычно 2 – 3 книги (смотри для образца список литературы в данной методичке), ставится дата написания контрольной работы и личная подпись студента. Допускаются ссылки на Интернет-источник с указанием полного Интернет-адреса.

Все контрольные работы выполняются самостоятельно от руки аккуратным и разборчивым подчерком. В случае предоставления работы в напечатанном виде нужно быть готовым к ее устной защите.

Пример правильного оформления титульного листа работы:

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С.М.Кирова»

Кафедра философии

Контрольная работа по дисциплине
«ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

ТЕМА № 15 «Эпоха Возрождения и ее влияние на ценностные установки познания и преобразования мира»

СТУДЕНТА 3/О ЛЕСОМЕХАНИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
 3 КУРСА 7 ГРУППЫ
 НАПРАВЛЕНИЕ: 280700
ПЕТРОВА ДМИТРИЯ ВЛАДИМИРОВИЧА
 ШИФР ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ – 12345

Санкт-Петербург
 2013

Тематика контрольных работ

№	Наименование темы
1.	Наука и техника как объекты исследования, многообразие подходов к их изучению (исторический, социологический, философский, психологический и т.п.)
2.	Наука и техника в системе культуры, их взаимоотношения с экономикой, политикой.
3.	Взаимоотношения науки и техники с правом и моралью.
4.	Наука и техника в системе культуры, их взаимоотношения с искусством и религией.
5.	Взаимоотношения науки и техники с философией.

6. Роль техники в происхождении и развитии человека и общества.
7. Техника и технология каменного века: этапы эволюции.
8. Неолитическая революция: сущность, содержание и последствия для технико-технологического прогресса.
9. Знания и технические достижения древних земледельческих цивилизаций.
10. Роль техники, организации труда и письменности в происхождении государства.
11. Античная наука: роль социально-культурных условий, основные достижения.
12. Техника и технология античных Греции и Рима: особенности и достижения.
13. Особенности технического прогресса и развития знаний в Средневековье.
14. Средневековые алхимия, магия, астрология, хиромантия и их роль в развитии знания и техники.
15. Эпоха Возрождения и ее влияние на ценностные установки познания и преобразования мира.
16. Великие ученые и инженеры эпохи Ренессанса.
17. Гелиоцентрическая модель мира Н.Коперника и ее влияние на становление науки Нового времени.
18. Г.Галилей и его роль в формировании экспериментальной науки.
19. И.Ньютон и классическая механика.
20. История формирования и основные черты первой (механистической) картины мира.
21. Развитие науки в XVII – XVIII вв.
22. Основные технико-технологические достижения XVII – XVIII вв.
23. Роль научного эксперимента и приборов в развитии естествознания XVII – XVIII вв.
24. Формирование основных естественнонаучных дисциплин в XVIII - XIX вв.
25. Техническая революция XVIII - XIX вв.: причины и последствия.
26. Основные этапы развития отечественной науки в XVII - XIX вв.
27. Важнейшие технические достижения русских изобретателей XVII - XIX вв.
28. Научная революция конца XIX – начала XX вв. и формирование неклассической науки.
29. Сравнительная характеристика принципов классической и неклассической науки.
30. Важнейшие направления развития науки в первой половине XX столетия и изменение её роли в обществе.
31. Техника и технология первой половины XX века.
32. Научно-техническая революция середины XX века: сущность и технико-технологические последствия.
33. Социально-политические следствия НТР.

34. Крупнейшие достижения технико-технологического прогресса второй половины XX века и их влияние на общество.
35. Постнеклассическая наука второй половины XX столетия: основные черты, направления, достижения.
36. Информатизация и ее влияние на современную цивилизацию.
37. Новейшие направления развития науки, техники и технологии конца XX – начала XXI веков.
38. Глобальные проблемы современности, роль научно-технического прогресса в их возникновении и преодолении.
39. Актуальные проблемы техносферной безопасности.
40. Основные сценарии будущего человечества: сциентизм и антисциентизм, технократизм и антитехнократизм в трактовке роли науки и техники в их реализации.

Примеры возможных планов контрольных работ.

ТЕМА 16. ВЕЛИКИЕ УЧЕНЫЕ И ИНЖЕНЕРЫ ЭПОХИ РЕНЕССАНСА

1. Историко-культурные особенности Эпохи Возрождения. Гуманизм как культ человека-творца.
2. Основные направления научного и технического творчества Ренессанса.
3. Крупнейшие ученые и инженеры эпохи.

ТЕМА 28. НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВВ. И ФОРМИРОВАНИЕ НЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

1. Основные предпосылки кризиса классической науки.
2. Научные открытия XIX столетия, заложившие основы неклассической науки.
3. Важнейшие черты неклассической науки.

IV. Рекомендуемая литература

А) Основная

1. Бабайцев А.В., Ушканов В.А., Моргачев В.О. История науки и техники: конспект лекций. – Ростов н/Д, 2013.
2. Дятчин Н.И. История развития техники: Учебное пособие. – Ростов н/Д., 2007.
3. Зайцев Г.Н., Федюкин В.К., Атрошенко С.А. История техники и технологий. – М., 2007.
4. Зеленев Л. А. История и философия науки: Учебное пособие. - М., 2008.
5. Надеждин Н.Я. История науки и техники. – Ростов н/Д., 2007

6. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания: Учебник. - М., 2011.
7. Нефедов С.А. Лекции по истории науки и техники. – М., 2007.
8. Ошарин А.В., Ткачев А.В., Чепагина Н.И. История науки и техники: Учебно-методическое пособие. – СПб., 2006.
9. Рыжов К. 100 великих изобретений. М., 2007.
10. Соломатин В. А. История науки: Учебное пособие. - М., 2003.
11. Черняк В.З. История и философия техники. - М., 2006.
12. Шейпак А.А. История науки и техники. Материалы и технологии. Части 1,2 – М., 2009.

Б) *Дополнительная*

13. Виргинский В.С., Хотеев В.Ф. Очерки истории науки и техники XVI – XIX вв. (до 70-х гг. XIX в.). – М.: Просвещение, 1988.
14. Естествознание: Энциклопедический словарь. Сост. Шолле В. Д. - М., 2003.
15. Жмудь Л.Я. Техническая мысль в античности, средние века и Возрождении. – СПб., 1995.
16. Кириллин В.А. Страницы истории науки и техники. - М., 1986.
17. Лапицкий В. В. Наука в системе культуры. – Псков, 1994.
18. Поликарпов В. С. История науки и техники: Учебное пособие. - Ростов-на-Дону, 1999.
19. Ревко П.С. Введение в историю науки и техники. Учебное пособие. – Таганрог: Изд-во Кучма, 2010.
20. Розин В.М. Философия техники. От египетских пирамид до виртуальных реальностей: Учебное пособие для вузов. - М., 1999.
21. Хотеев В.Ф. Все о технике. – М., 1996.
22. Шаповалов В. Ф. Философия науки и техники: О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи: Учеб. пособие. - М., 2004.

V. Словарь основных понятий курса

АВСТРАЛОПИТЕКИ (букв.: «южные обезьяны», также называемые *плезантропами*, т.е. «почти людьми») – отдаленные предки людей, жившие около 4 - 3 млн. лет назад в Ю.Африке.

АЛХИМИЯ – уходящая в древность и получившая распространение в II-VI вв. в средиземноморье псевдонаука (*псевдо* - ложный), утверждающая возможность превращения (трансмутации) вещества (металлов) с помощью мистического «философского камня». Алхимия накопила огромный экспериментальный материал, использовавшийся впоследствии в науке и практике.

АНТИСЦИЕНТИЗМ – противоположная сциентизму мировоззренческая позиция, выступающая против абсолютизации роли науки как ведущего способа ориентации человека в мире (*умеренный антисциентизм*) или в целом утверждающая её негативную роль в развитии общества как основной причины глобальных проблем человечества (*крайний антисциентизм*).

АСТРОЛОГИЯ – возникшая в древности псевдонаука о зависимости происходящих на Земле событий от взаиморасположения небесных тел и возможности на этой основе предсказывать будущее, в том числе судьбу человека. Проводившиеся в рамках астрологических наблюдений данные широко использовались в науке астрономии.

БИОСФЕРА – область взаимодействия живых организмов друг с другом и с абиотической средой обитания, включающая верхнюю часть литосферы, гидросферу и нижнюю часть атмосферы.

БИОТЕХНОЛОГИЯ – основанные на достижениях биологии и медицины методы и технические средства использования живых организмов для промышленного производства биологических продуктов (кормовых дрожжей, антибиотиков, ферментов и т.п.).

БРОНЗОВЫЙ ВЕК – период изготовления орудий, главным образом, из бронзы – сплавов меди с оловом, мышьяком, сурьмой (4 – 3 тыс. до н.э.).

ГЕЛИОЦЕНТРИЗМ – научно обоснованное Н.Коперником («Об обращении небесных сфер» 1546г.) утверждение, что центром Вселенной выступает солнце, которое опровергало господствовавший со времен Античности принцип *геоцентризма* (в центре мира – Земля).

ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ – раздел молекулярной биологии и *биотехнологии*, исследующий и создающий методы конструирования искусственных сочетаний генов для получения организмов с заданными свойствами.

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ – совокупность актуальных проблем общественного развития (международный порядок, экологические, демографические, гуманитарные и др.) от решения которых зависит будущее человечества.

ЖЕЛЕЗНЫЙ ВЕК – начавшийся во 2 – 1 тыс. до н.э. этап освоения железа в качестве материала для изготовления орудий.

ЗВУКОВОЕ ПИСЬМО – созданная финикийцами на рубеже 2-1 тыс. до н.э. система письма, состоявшее из 20-30 знаков-букв, которые складывались в последовательности (*линейное письмо*).

ИЕРОГЛИФИЧЕСКОЕ ПИСЬМО – разновидность рисуночного письма, появившаяся в Др. Египте на рубеже 4-3 тыс. до н.э. и состоявшее из

отдельных символов (иероглифов), обозначающих предметы, действия, отношения.

ИНДУСТРИЯ – развитая промышленность, обеспечивающая расширенное воспроизводство продукции на основе крупного машиностроения, энергетики и развитых сырьевых отраслей хозяйства.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ - глобальный процесс формирования и широкомасштабного использования в различных сферах жизни информационных ресурсов на основе использования кибернетических методов и средств (компьютеров, средств мобильной связи, социальных сетей, Интернета...)

КАМЕННЫЙ ВЕК – продолжавшийся с 2.6 млн. по 5-3 тыс. лет до н.э. начальный период истории человечества, когда орудия изготавливались преимущественно из камня. Включает: *палео-, мезо- и неолит* (соответственно, древний, средний и новый каменные века).

КВАДРИВИУМ – система обучения в средневековых школах и, позднее, университетах, включавшая изучение арифметики, геометрии, астрономии и музыки. Была положена в основу естественнонаучного образования.

КЛАССИЧЕСКАЯ НАУКА – сформировавшаяся в XVII – XIX вв. модель научного знания и деятельности, считавшая необходимым условием для получения объективно-истинных знаний о мире рассмотрение его как сложного механизма, где действуют жёсткие однозначные причинно-следственные связи, изучение которых предполагает строгое разделение субъекта и объекта познания.

КЛИНОПИСЬ – возникшая в 4 – 3 тыс. до н.э. шумерская письменность, выдавливаемая на табличках из сырой глины треугольными в сечении палочками из прямых и острых углов (клиньев).

КОНЦЕПЦИЯ БЕЗОПАСНОГО И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ – принятые международным сообществом на конференции в Рио-де-Жанейро (1992 г.) принципы развития экономики и природопользования, призванные обеспечить сохранение и воспроизводство необходимых для будущих поколений людей природных ресурсов.

КОЭВОЛЮЦИЯ – взаимосвязанное гармоничное развитие природы и общества.

КРОМАНЬОНЕЦ – живший в позднем палеолите (начиная с 40-10 тыс. лет назад) ранний представитель человеческого рода.

МАНУФАКТУРА – появляющийся в эпоху Возрождения и просуществовавший до XVIII в. способ организации производства,

- основанный на разделении труда и ручных технологических операций внутри одной мастерской или между специализированными мастерскими.
- МАШИНА** – техническое устройство для преобразования энергии, вещества (материала), а позднее и информации.
- МАШИНОСТРОЕНИЯ ЭПОХА** – начавшийся в XVIII – XIX вв. этап развития производства, характеризующийся формированием отрасли промышленности, производящей машины с помощью машин.
- НАНОТЕХНОЛОГИЯ** – производство новейших технических материалов и устройств с помощью формирования структур с элементами порядка нанометра (1 нм – миллиардная доля метра)
- НАУКА** – система достоверных знаний, деятельность по их получению, социальный институт и составляющая культуры.
- НАУКОЕМКАЯ ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ** – технические средства и технологические процессы, эффективность которых обусловлена высоким уровнем используемых при их создании и применении научных знаний.
- НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ** – радикальное изменение процесса и содержания научного познания, связанное с переходом к новым теоретическим и методологическим взглядам, с качественными преобразованиями материальных средств наблюдения и экспериментирования, с новыми способами оценки и интерпретации эмпирических данных, с новыми идеалами объяснения, обоснованности и организации знания.
- НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ конца XIX – начала XX вв.** – формирование в результате открытий физиков и математиков новых представлений о мире (радиоактивность, сложное строение атома, теория относительности, квантовая механика, вероятностные процессы) и познании (активность субъекта), приведших к замене классической науки неклассической.
- НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС** – взаимосвязанное поступательное развитие техники, технологии и науки.
- НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ** – быстрые и глубокие изменения в науке и технике середины XX столетия на основе инженерного применения новейших достижений естественных, технических и гуманитарных наук, приведшие к качественным преобразованиям в социальной, политической и духовной жизни общества.
- НЕКЛАССИЧЕСКАЯ НАУКА** – сформировавшаяся в 1-ой половине XX века на основе релятивистской и квантовой теорий форма научного знания и деятельности, трактующая мир как сложную развивающуюся систему, включающую случайные процессы, в познании которой необходимо учитывать влияние познающего субъекта.

НЕАНДЕРТАЛЕЦ – переходная ступень эволюции в направлении человека (100 – 40 тыс. лет назад).

НЕОЛИТИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ – приходящийся на 5 – 3 тыс. до н.э. этап перехода человечества от собирательства, охоты и рыболовства к земледелию, скотоводству и ремесленничеству. Непосредственными результатами стали: оседлый образ жизни, возникновение городов, первых земледельческих цивилизаций, письменности.

НООСФЕРА – предсказанный В.И.Вернадским этап развития биосферы, на котором человек на основе знания законов объективного мира будет сознательно управлять природными и социальными процессами.

ПИКТОГРАФИЯ (*пикто* – рисунок, *граф* – изображение) – самое примитивное образное письмо или передача образов, впечатлений, событий, мыслей с помощью рисунка.

ПИТЕКАНТРОП, СИНАНТРОП (*homo erectus* – человек выпрямленный) – переходная ступень эволюции в направлении человека. Жил 1,7 млн. - 300 тыс. лет назад, изготавливал орудия, использовал огонь.

ПОЛИС – возникшая около 800 г. до н.э. управляемая гражданскими коллективами с помощью механизма прямой демократии форма существования небольших греческих городов-государств.

ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКАЯ НАУКА – начавшийся в 70-х гг. XX века этап развития науки, характеризующийся рассмотрением мира как иерархически организованной нелинейно развивающейся системы и предполагающий учёт влияния на процесс его изучения не только личностных особенностей субъекта, но и общекультурных ценностных установок.

ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ – произошедшие на рубеже XVIII – XIX вв. сначала в Англии, а затем и в других европейских странах качественные преобразования в средствах труда (механизация), приведшие к переходу от доиндустриального к индустриальному обществу.

РЕМЕСЛЕННЫЙ ЦЕХ – сложившаяся в Средневековье форма профессионального объединения мастеров одной специальности в целях защиты общих интересов.

СЦИЕНТИЗМ (*scientia* – наука) – мировоззренческая позиция, утверждающая научное знание как высшую культурную ценность, определяющий фактор ориентации человека в мире и средство решения всех его проблем.

ТЕОЦЕНТРИЗМ – сформированный в Средневековье мировоззренческий принцип, рассматривающий Бога как ключевой элемент устройства мира.

ТЕХНИКА (techne – искусство, мастерство, умение) – целенаправленно создаваемые людьми искусственные материальные средства жизни и деятельности.

ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ сер. XVIII – нач. XIX вв. – вытеснение промышленным производством мануфактур на основе изобретения и внедрения принципиально новых технических устройств – энергетических (паровой двигатель Д.Уатта), транспортных (первые пароход Р.Фултона и паровоз Д.Стефенсона) и рабочих машин (ткацкий станок Э.Картрайта, прядильная машина Дж.Харгривса, металлорежущий станок Г.Модсли).

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ – возникшая в XIX в. отрасль научного знания, изучающая происходящие в технических устройствах процессы и явления и применяющая полученные результаты для решения технологических задач.

ТЕХНОКРАТИЗМ – возникшая ещё в XIX веке мировоззренческая установка, абсолютизирующую роль техники и технологии в историческом развитии и обосновывающая таким образом власть в обществе технократов - носителей технического прогресса.

ТЕХНОЛОГИЯ (techne + logos – слово, понятие, учение) – совокупность способов, правил, навыков и процессов изготовления и использования искусственных предметов.

ТЕХНОСФЕРА – это часть биосферы, преобразованная людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств в целях удовлетворения своих потребностей.

ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – совокупность состояний, процессов и действий, обеспечивающих экологический баланс в окружающей среде и не приводящих к жизненно важным ущербам (авариям и чрезвычайным ситуациям), наносимым человеку, имуществу, природной среде в результате воздействия технических объектов и технологий.

ТЕХНОФОБИЯ - страх перед техникой, которая отчуждена от человека и воспринимается им в качестве угрозы его бытию.

ТРИВИУМ – использовавшаяся в средневековых школах, а позднее и университетах, программа обучения, включавшая в себя грамматику, риторику и диалектику (логику). Легла в основу гуманитарного образования.

ФАБРИКА (ЗАВОД) – пришедшая в XVIII – XIX вв. на смену ручному труду мануфактур форма организации производства, оборудованная не ветряными и водными, а паровыми двигателями и рабочими машинами.

ЦИВИЛИЗАЦИЯ – этап в истории человечества, характеризующийся развитием земледелия, скотоводства, образованием городов, развитой социальной (например, классовой) структурой, наличием государства и духовной жизни на основе письменной культуры.

ЧЕЛОВЕК УМЕЛЫЙ (*homo habilis*) – открытый супругами Лики в Танзании переходный этап эволюции в направлении человека. Жил около 3-2 млн. лет назад, изготавливал примитивные орудия труда.

ЭКСПЕРИМЕНТ – получивший, начиная с позднего Возрождения (XVI в.), развитие и широкое распространение в становящейся науке метод познания, основанный на активном воздействии исследователя на изучаемый объект.

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ – изобретение во второй половине XIX века первых технических устройств для промышленного получения, преобразования, транспортировки и практического применения электричества.

ЯТРОХИМИЯ – возникшее на базе накопленного *алхимией* багажа опытных знаний и умений изготовление из неорганических веществ препаратов для лечения болезней.

VI. Вопросы для проверки полученных знаний

1. Что такое «техника» и чем она отличается от «технологии»?
2. В чем заключается многозначность термина «наука»?
3. Какие первые технические изобретения были созданы человеком?
4. Чем каменный век отличается от бронзового?
5. Можно ли назвать технику «определённым знанием»? Почему?
6. В чем сущность неолитической революции?
7. В чем техника железного века превосходила технику века бронзового?
8. Какие технические достижения приписывают шумерской цивилизации?
9. Почему именно древние греки стали основателями науки, философии, искусства?
10. Перечислите важнейшие достижения техники Средневековья.
11. Где и когда возникли первые университеты? Чему в них учили?
12. Что изобрел И. Гуттенберг, каково было влияние его изобретения?
13. Назовите крупнейших ученых и инженеров Возрождения и их достижения.
14. Какие географические открытия оказали решающее воздействие на историю человечества? Почему?
15. На основании какой теории возникла первая научная картина мира и как это на неё повлияло?

16. Что возникло раньше: технические изобретения или технические науки? Почему?
17. Назовите крупнейшие открытия в естествознании 19 столетия.
18. В чем сущность и причины революции естествознания рубежа 19-20 веков?
19. Перечислите отличительные особенности неклассической науки.
20. Что такое НТР и какое влияние она оказала на развитие современной цивилизации?
21. Перечислите крупнейшие научные достижения XX века.
22. Назовите важнейшие технические изобретения XX столетия.
23. Что такое генная инженерия?
24. В чем суть глобальных проблем современности и как они связаны с научно-техническим прогрессом?
25. Какую роль в решении глобальных проблем человечества играет БЖД?
26. Что такое информационная революция и каково ее влияние на цивилизацию?
27. Какое содержание Вы вкладываете в понятие «информационная безопасность»?

VII. Тестовые задания по курсу:

А. Всегда выбирается только один ответ

1. Сакральный и рецептурный тип знания характерен для:
 - a) Преднауки цивилизаций Древнего Востока
 - b) Формирующейся науки в Античной Греции
 - c) Классической науки Нового времени
 - d) Неклассической науки XX в.
2. Характерной чертой Античной науки являлось:
 - a) Широкое использование экспериментального метода
 - b) Формирование основ теоретического знания.
 - c) Постоянное воплощение в динамично развивающейся технике
 - d) Опора в основном на магию и заклинания
3. Согласно стандартам средневекового типа знания важнейшая наука - это:
 - a) Биология
 - b) Геология
 - c) Психология
 - d) Теология
4. Экспериментально-математическое естествознание возникает в:
 - a) Древнем Египте
 - b) Античной Греции
 - c) Средневековой Аравии
 - d) Европе Нового времени

5. Промышленный переворот в Англии конца XVIII в. означал переход к:
 - a) Ремесленной технике
 - b) Машинной технике
 - c) Комплексно автоматизированной технике
 - d) Отказу от техники
6. С проникновением науки в микромир связана научная революция:
 - a) XVI-XVII вв.
 - b) конца XIX- начала XX вв.
 - c) конца XX- начала XXI вв.
 - d) Эпохи неолита
7. Современный этап развития науки называется:
 - a) Классическим
 - b) Неклассическим
 - c) Постнеклассическим
 - d) Паранормальным
8. Основателем экспериментального метода в европейской науке считается:
 - a) Дж. Бруно
 - b) Фр. Энгельс
 - c) Аристотель
 - d) Г. Галилей
9. Формирование системного подхода как самостоятельного метода научного познания происходило в:
 - a) 10-20-х годах XX в.
 - b) 80-90-х годах XX в.
 - c) 40-х годах XIX в.
 - d) 40-70-х годах XX в.
10. Автором гелиоцентрической системы мира являлся:
 - a) Коперник
 - b) Птолемей
 - c) Эйнштейн
 - d) Гадамер
12. Наука может рассматриваться как ... (исключите неправильный ответ):
 - a) Форма обыденного мировоззрения
 - b) Определенный способ человеческой деятельности (исследование)
 - c) Проверяемая особым образом система знаний о реальности
 - d) Определенный социальный институт
13. Как социальный институт наука в XIX – XX вв. прошла следующие стадии развития:
 - a) Малая, глобальная, большая

- b) Малая, большая, глобальная
 - c) Глобальная, большая, малая
 - d) Большая, малая, глобальная
14. Техника может быть определена как ... (исключите неправильный ответ):
- a) Система искусственных средств и стандартных приемов человеческой деятельности
 - b) Искусственная комбинация искусственно преобразованных естественных процессов
 - c) Органопроекция человека
 - d) Результат развития машиностроения в XX в.
15. Современная теория процессов самоорганизации в открытых системах – это:
- a) Энергетика
 - b) Синергетика
 - c) Диалектика
 - d) Метафизика
16. Для неклассической науки характерен:
- a) Механистический детерминизм
 - b) Вероятностный детерминизм
 - c) Индетерминизм
 - d) Терминизм
17. Алхимию с современной точки зрения нельзя рассматривать как науку, так как она:
- a) Подвергалась преследованиям со стороны католической церкви
 - b) Развивалась в средние века
 - c) Использовала такие магические элементы как заклинания
 - d) Пыталась опираться на опытное исследование
18. Наиболее общая характеристика научно-технической революции - это:
- a) Освоение космического пространства
 - b) Развитие автоматизации и информатизации
 - c) Развитие генной инженерии
 - d) Превращение науки в непосредственную техническую силу
19. Крупнейшим представителем классической науки являлся:
- a) Архимед
 - b) Ньютон
 - c) Гейзенберг
 - d) Хаббл

Б. Возможен выбор как одного, так и более правильных ответов. В других случаях требуется установить соответствие, последовательность.

20. Установите соответствие авторов выдающихся достижений в естествознании и самих достижений:

Создание классической электродинамики	Г. Мендель
Учение о биосфере-ноосфере	Н.Коперник
Открытие законов наследственности	Д. Максвелл
Гелиоцентрическая модель мира	В.Вернадский

21. Выстройте правильную историческую последовательность научных открытий:

Создание теории естественного отбора, открытие явления радиоактивности, расшифровка кода ДНК, формулировка законов классической механики

22. Приведите в соответствие авторов технических изобретений и самих изобретений:

И.Гутенберг	микроскоп
Леонардо да Винчи	книгопечатная машина
Захарий Янсенс	динамит
Альфред Нобель	вертолет

23. Назовите науку, в которой исследуется данный объект:

ДНК	философия
пространство и время	генетика
извержения вулканов, цунами	математика
числовые взаимоотношения	геология

24. Укажите важнейшие составляющие современной научной картины мира:

Теория «Горячей Вселенной», закон энтропии, теория синергетики, «глобальный эволюционизм», жесткий (лапласовский) детерминизм, «антропный принцип», креационизм, принцип коэволюции.

25. Назовите авторов технических изобретений:

Универсальный паровой двигатель	Г.Даймлер
Балансир для карманных часов	Д. Уатт
Двигатель внутреннего сгорания	В.К.Зворыкин
Принцип телевидения	Х. Гюйгенс

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Программа курса.....	4
Планы семинарских занятий.....	5
Тематика контрольных работ заочников и методические указания по их написанию.....	7
Рекомендуемая литература	11
Словарь основных понятий курса	12
Вопросы для проверки полученных знаний.....	18
Тестовые задания по курсу.....	19