

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»**

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ЭС

_____ Н.Е.Родионов
" ____ " _____ 2012 г.

Вводится в действие с " ____ " _____ 20 ____ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРОВ И
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

по дисциплине
История технологических революций

Составлена кафедрой

Электронных систем

Для студентов, обучающихся
по направлению подготовки
бакалавров 220600.62 «Инноватика»

Форма обучения очная

Составитель заведующий кафедрой
Электронных систем, к.ф.-м.н.

Родионов Н.Е.

" 13 " февраля 2012 г

Томск 2012 г.

Введение

Семинары и самостоятельная работа студентов является неотъемлемыми элементами изучения дисциплины «История технологических революций».

Семинары служат закреплению лекционного материала, формированию навыков подготовки и представления презентаций по теме семинара, формированию культуры обсуждения изучаемых проблем.

Семинары проводятся в форме представления студентами и обсуждения ими докладов коллег по темам семинарских занятий.

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства РФ.

Самостоятельно изученные теоретические материалы оформляются в виде докладов и контрольных работ, которые обсуждаются на практических занятиях.

В процессе самостоятельной работы студенты:

осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы,

готовятся к семинарам в соответствии с индивидуальными и/или групповыми заданиями,

готовят доклады,

самостоятельно осваивают указанные преподавателем теоретические разделы изучаемой дисциплины,

ведут подготовку к промежуточной и итоговой аттестации по данному курсу.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности,

выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых для изучения данного курса,

осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты и в предстоящей профессиональной деятельности студентов.

Общие требования

Самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена необходимыми учебными и методическими материалами:

основной и дополнительной литературой,

демонстрационными материалами, представленными во время лекционных занятий,

требованиями к структуре, содержанию, объему доклада и оформлению его презентации, которые определяются преподавателем перед каждым практическим занятием,

перечнем тем докладов,

перечнем тем контрольной работы,

перечнем вопросов, выносимых на зачет.

Самостоятельная работа студентов при изучении данной дисциплины предполагает следующие виды работ, их трудоемкость в часах и формы контроля, представленные в Таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Освоение лекционного материала	12	Опрос на лекции,
2.	Подготовка к семинарам	6	Доклад на семинаре по заданной теме
3.	Эссе по обзорной части выпускной квалификационной работы	10	Доклад на семинаре
4.	Подготовка рефератов и докладов по темам для самостоятельного изучения	8	Реферат и доклад на семинаре
5.	Подготовка к зачету	10	Сдача зачета
	Всего часов самостоятельной работы	56	

Методические указания по самостоятельной работе при освоении лекционного материала

Раздел 2 *Основные понятия и инструменты исследования инновационных систем*

Определение понятий – История, Технология, Революция, Деятельность. Определение подходов – Идеологический, Методологический, Технологический. Системный анализ социальных систем.

Методические указания. Тщательное определение всем известных сущностей, составляющих название данного курса, необходимо для формирования согласованного подхода аудитории к изучению курса. Студентам предлагается дать свои определения этих сущностей и обосновать эти определения. Системный анализ социальных систем рассматривается через призму идеологического, методологического и технологического аспектов деятельности субъектов социальных систем. Инновационные системы в рамках данного курса рассматриваются как особый класс социальных/социотехнических систем, приобретающих все больший вес в современном мире.

Раздел 3. *Революции и эволюции в социальных и социотехнических системах.* Социальные революции и эволюции. Научные революции. Технологические революции. Смена технологических укладов. Технологическая сингулярность

Методические указания. При изучении данного раздела студентам предлагается сравнить между собой три вида резких переходов общества на другой уровень (путь) развития, известных как социальные, научные и технологические революции. Следует обратить особое внимание на взаимовлияние (взаимообусловленность) этих трех видов революций. Смену технологических укладов предлагается рассматривать как модель одновременного эволюционного развития техносферы, социосферы и сферы идеологии. Рост влияния новых

технологий (главным образом - компьютерных) на общество приводит к возникновению новых классов систем, которые сегодня называются человеко-машинными или социотехническими. Студентам нужно отыскать примеры социотехнических и человеко-машинных систем в окружающем их мире. Концепция технологической сингулярности (при всей ее неоднозначности) может быть рассмотрена как постановка вопроса будущего возникающей человеко-машинной цивилизации.

Раздел 7. *Современные технологии.* Иерархии и сети. Социальные сети. Технологические платформы. Системная интеграция. Человеко-программно-аппаратные системы. Киберпространство.

Методические указания. Развитие информационно-коммуникационных технологий вызвало к жизни новый класс социальных и социотехнических систем, которые называют сетевыми системами. Не следует рассматривать иерархии и сети как антиподы. Иерархические системы и сетевые системы дополняют друг друга и часто являют собой особый класс систем, которые можно назвать «иерархически-сетевыми». На примере социальных сетей полезно рассмотреть их развитие как становление нового субъекта социальной, политической и технологической деятельности. Технологические платформы предлагается рассматривать как ответ промышленности на ускорение темпов технологического развития, этой же промышленностью и вызванного. Системная интеграция – сравнительно новый вид технологической деятельности, приобретающий все больший вес. Студентам предстоит самостоятельно определить характеристики и примеры такой деятельности. Человеко-программно-аппаратные системы следует рассматривать как прогрессирующий подкласс человеко-машинных систем. Понятие киберпространства в рамках данного курса следует понимать как новую среду человеческой деятельности, которая становится в один ряд с геосферой и социосферой.

Раздел 7. *Технологии будущего (форсайты).* По-американски – RAND Corporation 2020. По европейски – Foresight 2020. По-русски – Форсайт 2020.

Методические указания. При изучении студентами этого небольшого раздела курса следует обратить внимание на технологии форсайта и сопоставить три разных подхода к предсказанию состояния будущей техносферы – американского, европейского и российского.

Методические указания по самостоятельной работе при подготовке к семинарам

В Таблице 2 приведены разделы образовательной программы, требующие обсуждения и закрепления при подготовке к семинарам и их проведении, а также количество часов семинарских занятий, посвященных тому или иному разделу программы.

Самостоятельная работа при подготовке к семинарам, кроме изучения теоретического материала, определенного темой занятия, предполагает подготовку студентами докладов (сообщений) в соответствии с индивидуальными заданиями, определяемыми преподавателем на лекции, предшествующей практическому занятию.

На доклад студента отводится 5 минут. Вопросы и обсуждение доклада аудиторией должно в среднем занимать не более 10 минут, с тем, что бы все студенты учебной группы могли дважды в течение семестра выступить с докладами на семинарских занятиях.

Таблица 2

№ п/п	Разделы программы	Часы
		Семинарских занятий
1.	Раздел 2. Инновационные системы как особый класс социально-экономических систем. Инновационная фирма в инновационном государстве (Case-study)	4
2.	Раздел 3. От социальных революций к научным и технологическим и обратно.	4
3.	Раздел 5.. Волны Н. Кондратьева и теория Й. Шумпетера как модели технологических революций	4
4.	Раздел 8. Национальные инновационные системы и национальные форсайты	2
	ИТОГО	14

Темы докладов студентов, обсуждаемых на семинарских занятиях

Раздел 2. *Инновационные системы как особый класс социально-экономических систем. Инновационная фирма в инновационном государстве (Case-study)*

Темы докладов.

1. Системный анализ социальных систем.
2. Идеологический, методологический и технологический аспекты деятельности субъектов социальных систем.
3. Инновационные системы как особый класс социально-экономических систем.
4. Современная инновационная фирма (на примере Компании «ЭлеСи»).

Раздел 3. *От социальных революций к научным и технологическим и обратно.*

Темы докладов .

1. Научные революции.
2. Технологические революции.
3. Смена технологических укладов.
4. Технологическая сингулярность

Раздел 5. *Волны Н. Кондратьева и теория Й. Шумпетера как модели технологических революций..*

Темы докладов

1. Волны Н. Кондратьева и концепция смены технологических укладов – сопоставление моделей социально-экономического развития.
2. Теория Й. Шумпетера и современные инновационные системы.
3. Сопоставление динамики технологических и социальных инноваций.
4. Организационные инновации – необходимый элемент технологического развития предприятия.

Раздел 8. Национальные инновационные системы и национальные форсайты.

Темы докладов

1. История развития российской (советской) инновационной системы и Форсайт - 2020
2. История развития американской инновационной системы и форсайт RAND Corporation 2020
3. Особенности инновационной системы Европейского Союза и . Foresight 2020
4. Глобализация экономики и перспективы развития национальных инновационных систем.

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение

Обсуждение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение и контроль их освоения проводится на семинарских занятиях, соответственно, в форме свободной дискуссии (2 часа) и письменной контрольной работы (2 часа).

Раздел 4. Долгосрочное экономическое и технологическое развитие.

Возможные пути и особенности перехода экономики России из пятого в шестой технологический уклад. Способствующие и препятствующие факторы. Политические, экономические, научно-технические, научно-образовательные, институциональные аспекты такого перехода. Роль и место госкорпораций и технико-внедренческих зон в технологическом развитии России и ее регионов.

Методические указания. При самостоятельном изучении этого раздела программы, его обсуждении на семинаре и выполнении контрольной работы студентам предстоит определить свое видение возможных путей перехода экономики России из пятого технологического уклада в шестой в условиях преобладания сырьевых отраслей, износа основных фондов в обрабатывающей промышленности, лидирующих позиций (второе место в мире) в экспорте вооружений, достаточно высокого научно-образовательного потенциала российской науки и образования. Один из возможных путей постановки подобной задачи и ее решения в контрольной работе – выделение ключевых, стратегически важных отраслей и направлений развития.

При выполнении контрольной работы разрешается пользоваться любыми доступными источниками информации, включая материалы лекций этого и иных курсов, презентации докладов (собственных и коллег), книги, интернет - ресурсы и т.п. Любое цитирование или изложение информации из других источников должно сопровождаться ссылкой на источник. Невыполнение последнего требования влечет за собой отрицательную оценку контрольной работы и ее передачу по другой теме из приведенного ниже списка.

Темы контрольных работ

1. Инновационная система Российской Федерации – прошлое, настоящее, будущее.
2. Долгосрочное технологическое развитие России как инновационное развитие – интенции, декларации и реалии.
3. Технологическое развитие региона на примере Томской области.
4. Модели инновационных систем и модель «Тройной спирали».
5. ТУСУР как элемент системы инновационного развития страны.
6. Инновационное образование для целей долгосрочного экономического и технологического развития.

7. Предприятия Учебно-Научно-Инновационного Комплекса (УНИК) ТУСУР как точки роста инновационной экономики.

Методические указания по подготовке эссе по обзорной части выпускной квалификационной работы

Тема эссе определяется темой выпускной квалификационной работы студента, а при отсутствии темы выпускной квалификационной работы (ВКР) – темой проекта группового проектного обучения (ГПО). Эссе в данном курсе предполагает свободное изложение взглядов автора на историю, состояние, перспективы развития технологии, которая является предметом ВКР или ГПО. Объем и содержание эссе должны соответствовать объему и содержанию первой (обзорной) главы ВКР и должны быть согласованы с руководителем ВКР. Материал, представленный в эссе, должен быть достаточен для подтверждения выводов автора. Рассмотрение вопросов истории, состояния и перспектив развития технологии должно использовать знания, полученные при изучении данного курса.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Системный подход к анализу и проектированию инновационных систем.
2. Цель, функции, структура социальной системы.
3. Инновационная система как социотехническая система.
4. Определения понятий Идеология, Методология, Технология и их взаимные превращения.
5. Революции – социальные, научные, технологические.
6. Информационная революция .
7. Модели и моделирование систем.
8. Определение понятия Деятельность. Методология и деятельность.
9. Методология и технология инновационной деятельности.
10. Социальная система «Образование».
11. Современное образование и новая грамотность.
12. Социальная система «Наука».
13. Основные этапы инновационного развития СССР – РФ.
14. Основные этапы инновационного развития США.
15. Технологические уклады, их определение и периодизация.
16. Развитие идеологии и методологии, соответствующее развитию технологии.
17. Сети и иерархии. Социальные сети в технологическом развитии.
18. Технологии и технологические платформы.
19. «Облачные» сервисы и сдвиг от продукта к услуге.
20. Потребитель и его место в развитии технологий.
21. Человеко-машинная интеграция.
22. Научно-технический прогресс и его источники.
23. Концепция технологической сингулярности.