

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет автоматики и вычислительной техники
Заочный факультет

УТВЕРЖДАЮ
Декан АВТФ

профессор, д.т.н. Гужов Владимир Иванович

“ ____ ” _____ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЗФ

профессор, д.т.н. Темлякова Зоя Савельевна

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Синергетика и риск

ООП: специальность 230101.65 Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Шифр по учебному плану: ГСЭ.В.1.2

Факультет: заочный заочная форма обучения

Курс: 1, семестр: 1

Лекции: 14

Практические работы: - Лабораторные работы: -

Курсовой проект: - Курсовая работа: - РГЗ: -

Самостоятельная работа: 76

Экзамен: - Зачет: 1

Всего: 90

Новосибирск

2011

Рабочая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению (специальности): 654600 Информатика и вычислительная техника.(№ 224 тех/дс от 27.03.2000)

ГСЭ.В.1.2, дисциплины по выбору студента

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Теории и истории культуры протокол № 9 от 31.08.2011

Программу разработал

доцент, к.филос.н.

Букина Елена Яковлевна

Заведующий кафедрой

доцент, к.филос.н.

Букина Елена Яковлевна

Ответственный за основную образовательную программу

профессор, д.т.н.

Губарев Василий Васильевич

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Шифр дисциплины	Содержание учебной дисциплины	Часы
ГСЭ.В.1.2	Концептуальная записка по направлению подготовки 230101.65 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети", дисциплина "Синергетика и риск". Основные научные парадигмы. Синергетическая научная парадигма. Понятие риска.	90

2. Особенности (принципы) построения дисциплины

Таблица 2.1

Особенности (принципы) построения дисциплины

Особенность (принцип)	Содержание
Основания для введения дисциплины в учебный план по направлению или специальности	Решение Ученого совета ЗФ от 22.03.2006, протокол № 3.
Адресат курса	Студенты ЗФ, обучающиеся по специальности 230101.65 "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети"
Основная цель (цели) дисциплины	Осмысление синергетики и рискологии как феноменов постнеклассической науки, понимание внутренней логики их развития, а также возможных сценариев развития сложных систем с характеристикой риска.
Ядро дисциплины	Генезис научного знания, этапы становления и развития синергетики и рискологии как ядра постнеклассической науки, особенности синергетического подхода к определению риска.
Связи с другими учебными дисциплинами основной образовательной программы	Изучение курса предполагает знание студентами следующих дисциплин: "Философия", "Культурология", "Социология", "Физика", "Математика", "Информатика".
Требования к первоначальному уровню подготовки обучающихся	Изучение курса предполагает знание студентами следующих дисциплин: "Философия", "Культурология", "Социология", "Физика", "Математика", "Информатика".
Особенности организации учебного процесса по дисциплине	Более полноценное изучение курса предполагает подготовку докладов в форме мультимедиа-презентаций, просмотра видеоматериалов по истории развития синергетики и рискологии. Курс носит теоретический характер.

3. Цели учебной дисциплины

Таблица 3.1

После изучения дисциплины студент будет

иметь представление	
1	о месте науки в системе культуры, о роли синергетики и рискологии в системе научного знания, об основных законах синергетики, предмете и задачах
2	о процессах эволюции систем естественного и искусственного происхождения, о зависимости синергетического мышления от культурного контекста
3	о принципах и закономерностях самоорганизации систем с характеристикой риска
4	эволюции представлений о материи, пространстве и времени, причинно-следственном отношении, объективности научных фактов и характера процесса человеческого познания на разных этапах развития науки
знать	
5	понятие научной парадигмы и базовые характеристики трех основных научных парадигм в истории мировой науки
6	важнейшие теоретические модели науки, роста и развития научного знания, основные этапы эволюции науки как социокультурного института
7	при каких условиях в системах происходят бифуркации, как проявления рискованных сценариев, как в хаосе зарождается порядок, почему шкала времени необратима
уметь	
8	осмыслять и анализировать возможные сценарии развития сложных систем, определять роль риска в сценариях, выбрать синергетический метод для их исследования
9	применять общие принципы самоорганизации для оценки эволюции развития сложных систем
10	составлять авторские доклады по синергетике и рискологии, научно корректно, систематично и грамотно излагать материал в реферативной форме (устно и письменно)
иметь опыт (владеть)	
11	использовать знания, полученные в рамках специального курса для оценки и прогнозирования возможных сценариев эволюции сложных систем с характеристикой риска
12	самостоятельного поиска информации по избранной теме (в том числе в Интернете)
13	участия в обсуждениях и дискуссиях, формулировки основных тезисов и аргументов в пользу собственной оценки траектории развития сложных систем

4. Содержание и структура учебной дисциплины

Лекционные занятия

Таблица 4.1

(Модуль), дидактическая единица, тема	Часы	Ссылки на цели
Семестр: 5		
Модуль: Социокультурное измерение синергетики.		
Дидактическая единица: Основные научные парадигмы.		
Наука в системе культуры	2	1, 3, 5
Модуль: Эволюция развития синергетики и рискологии.		
Дидактическая единица: Основные научные парадигмы.		
Модели науки, роста и развития научного знания	2	4, 6
Краткая история классической науки	2	4, 5
Дидактическая единица: Синергетическая научная парадигма		
Неклассическая и постнеклассическая наука Новейшего времени	2	4, 5
Синергетика и рискология как феномены постнеклассической науки	2	1, 7
Модуль: Синергетические аспекты понятия "риск".		
Дидактическая единица: Понятие риска.		
Синергетические аспекты понятия риска	2	10, 3, 7, 8
Дидактическая единица: Синергетическая научная парадигма		
Социокультурное измерение синергетики	2	1, 2, 3, 8, 9

5. Самостоятельная работа студентов

Семестр- 1, Подготовка к зачету

На подготовку к зачету отводится 6 часов самостоятельной работы.

Семестр- 1, Контрольные работы

Контрольная работа выполняется в виде реферата.

Темы

1. Этапы истории науки (античная наука, наука средних веков и Возрождения, классическая наука Нового времени, неклассическая и постнеклассическая наука Новейшего времени).
2. Генезис знания в европейской культуре.
3. Наблюдение и эксперимент в естественных науках. Понятие научного факта.
4. Эмпирический уровень научного познания.
5. Методы теоретического исследования.
6. Системный метод в современной науке.
7. Информационные технологии: перспективы и проблемы (компьютер, Интернет, робототехника и другие сферы деятельности человека).
9. Синергетика как новая парадигма.
10. Синергетика как общенаучная исследовательская программа.

11. Синергетика в контексте культуры.
12. Функционирование синергетических систем.
13. Синергетика как способ интеграции естественно-научного и гуманитарного образования.
14. Синергетические методы образования. Самообразование.
15. Синергетика как философия надежды.
16. Синергетика и самоорганизация - глобальные стратегии оформления будущего.
17. Эволюция Вселенной с точки зрения синергетики.
18. Проблемы коэволюции человека и Природы.
19. Человек в контексте синергетики.
20. Роль и место синергетики в современной науке.
21. Синергетика и кибернетика.
22. Синергетика в политике.
23. Синергетика и психология. Психосинергетика.
24. Эволюционно-синергетический подход в психологии.
25. Когнитивные стратегии синергетики.
26. Синергетика синергетики.
27. Проблема творчества с точки зрения синергетики.
28. Синергетики и искусство.
29. Синергетика и рискология как феномены постнеклассической науки.
30. Рискология - наука об особом виде деятельности.
31. Эволюция понятия "риск".
32. Понятие "риск" в быту и науке.
33. Классификация рисков с точки зрения синергетики.
34. Рискология человека.
35. Риски и кризисы.
36. Методы анализа риска и неопределенности.
37. Технологии управления рисками.
38. Риск - источник самодвижения.
39. Синергетические аспекты понятия "риск".
40. Взаимосвязь риска и оптимальности.
41. Риск, устойчивое развитие, синергетика.
42. Нанотехнологии - универсальный способ преодоления кризисных ситуаций в обществе?

На подготовку контрольной работы отводится 50 часов самостоятельной работы.

Семестр- 1, Индив. работа

На индивидуальную работу в течение семестра отводится 5 часов самостоятельной работы.

Семестр- 1, Подготовка к занятиям

На подготовку к занятиям в течение семестра отводится 15 часов самостоятельной работы. Студенты знакомятся с рекомендованной научной литературой, составляют конспекты, готовятся к дискуссиям.

6. Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

При определении итоговой оценки по курсу используется модульно-рейтинговая система. Студент, набравший в течение семестра 80 и более баллов и не имеющий пропусков занятий, имеет право получить зачет автоматически. Информация о баллах представлена ниже. Минимальный балл для допуска к зачету - 40 баллов текущего рейтинга. За совокупную учебную работу (включая оценку ответа на зачете), равную 50-73 баллов ставится оценка зачтено, соответствующая традиционной шкале "удовлетворительно" (E, D-, D, D+, C-), от 74-86 - "хорошо" (C, C+, B-, B), 87-100 - "отлично" (B+, A-, A, A+). Студенты, стабильно готовившие доклады на высоком уровне и активно участвовавшие в работе семинарских занятий в течение семестра могут набрать 98-100 баллов. Такой результат соответствует высшей оценке по шкале ECTS - A+.

Правила текущей аттестации:

Для получения автоматического зачета студент обязан подготовить в течение семестра контрольную работу и составить конспекты рекомендованной литературы.

Правила итоговой аттестации:

1. Зачет проводится в устной форме. В билете содержатся 2 теоретических вопроса.
2. Максимальное количество баллов (18-20) выставляется когда ответы на вопросы полны, аргументированы, не вызывают серьезных замечаний.
3. Среднее количество баллов (15-17) ставится за ответы на вопросы, не характеризующиеся полнотой, вызывающие небольшие замечания или же исчерпывающий ответ на один вопрос, но частичный ответ на другой.
4. Минимальное количество баллов (10-14) выставляется за ответы на оба вопроса, но с серьезными ошибками и замечаниями.

Ниже, прописаны только обязательные формы работы и соответствующие им баллы. При этом необходимо иметь в виду, что дополнительные формы работы, перечисленные выше, могут частично заменить собой обязательные формы работы.

Контрольная работа (минимальный балл - 25, максимальный - 50).

Конспект лекций (минимальный балл - 15, максимальный - 30).

Ответ на зачете (минимальный балл - 10, максимальный - 20).

7. Список литературы

7.1 Основная литература

В печатном виде

1. Шейпак А. А. История науки и техники. Материалы и технологии. Ч. 2 : [учебное пособие] / А. А. Шейпак ; Федер. агентство по образованию ; Моск. гос. индустриальный ун-т ; Ин-т дистанционного образования. - М., 2009. - 343 с. : ил.
2. Шейпак А. А. История науки и техники. Материалы и технологии. Ч. 1 : [учебное пособие] / А. А. Шейпак ; Федер. агентство по образованию ; Моск. гос. индустр. ун-т ; Ин-т дистанц. образования. - М., 2009. - 274 с. : ил.
3. Горохов В. Г. Основы философии техники и технических наук : учебник [для вузов] / В. Г. Горохов. - М., 2007. - 335 с. - Рекомендовано УМО.

7.2 Дополнительная литература

В печатном виде

1. Кравченко А. Ф. История и методология науки и техники : учебное пособие / А. Ф. Кравченко ; отв. ред. И. Г. Неизвестный ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т физики полупроводников ; Новосиб. гос. техн. ун-т [и др.]. - Новосибирск, 2005. - 359 с. : ил.
2. Букина Е. Я. Оптимальность и риск в прогнозировании будущего / Букина Е. Я., Разумовский О. С // Полигнозис. - 2002. - N 2. - С. *.
3. Букина Е. Я. Понятие риска / Букина Е. Я., Разумовский О. С // Гуманитарные науки в Сибири. - 2002. - N 3. - С. 99-104.
4. Абдеев Р. Ф. Философия информационной цивилизации : Учебное пособие. - М., 1994. - 336 с. : ил.
5. Аршинов В. И. Синергетика конвергирует со сложностью / В. И. Аршинов // Вопросы философии. - 2011. - № 4. - С. 73-83.
6. Баранцев Р. Г. Синергетика в современном естествознании / Р. Г. Баранцев. - М., 2003. - 142 с.
7. Басин М. А. Синергетика и INTERNET : Путь к SYNERGONET. - СПб., 1999. - 72 с. : ил.
8. Владимиров В. А. Управление риском : Риск. Устойчивое развитие. Синергетика / [В. А. Владимиров, Ю. Л. Воробьев, С. С. Салов и др.]. - М., 2000. - 431 с.
9. Горелов А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие / А. А. Горелов. - М., 2003. - 511 с. : ил. - Рекомендовано МО.
10. Надеждин Н. Я. История науки и техники / Н. Я. Надеждин. - Ростов н/Д, 2006. - 621 с. : ил.

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

В печатном виде

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.

2. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.

3. Наука и техника в системе культуры : методическое пособие к спецкурсу для негуманитарных специальностей очной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Колеватова, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов]. - Новосибирск, 2008. - 42, [1] с. : ил.

В электронном виде

1. Колеватов В. А. Методология и история науки и техники : учебно-методическое пособие / В. А. Колеватов, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 49, [2] с. : табл.. - Режим доступа:

http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_kolevato.pdf

2. Хрестоматия по методологии, истории науки и техники : учебно-методическое пособие / [авт.-сост.: Е. Я. Букина, Е. В. Климакова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 205, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2011/11_bukina.pdf

3. Наука и техника в системе культуры : методическое пособие к спецкурсу для негуманитарных специальностей очной формы обучения / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: В. А. Колеватова, Е. Я. Букина, С. И. Чудинов]. - Новосибирск, 2008. - 42, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3529.rar>

9. Контролирующие материалы для аттестации студентов по дисциплине

Для итогового контроля по дисциплине используются вопросы для индивидуального собеседования:

1. Наука как форма культуры, ее положение в системе культуры. Разграничение сфер (демаркация) науки, философии и религии.
2. Понятие научной картины мира и научной парадигмы.
3. Личность ученого: психологический и социально-культурный портрет.
4. Позитивизм XIX в.: оформление первой теоретической модели науки.
5. Модель науки К. Поппера и принцип фальсификационизма.
6. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.
7. Методологический анархизм П. Фейерабенда.
8. Теория научных революций Т. Куна.
9. Формирование парадигмы неклассической науки (1920-е - 1970-е гг.) в связи с изменением представлений о материи в электродинамике и квантовой физике.
10. Теория относительности А. Эйнштейна о пространстве и времени и квантово-релятивистская картина мира неклассической науки.
11. Постнеклассическая парадигма: наука в условиях постиндустриального общества и культуры постмодерна (с 1970-х гг.).
12. Самоорганизация в природе и синергетическая картина мира.
13. Самосознание постнеклассической науки в культуре. Антисциентизм.
14. Синергетика как новая парадигма.
15. Основные принципы синергетического мировидения.
16. Предмет синергетики.
17. Специфика понятийного аппарата синергетики.
18. Параметры порядка и принцип подчинения.
19. Специфические особенности методов синергетики.
20. Место и роль синергетики в системе научного знания.
21. Философское значение теоретических результатов синергетики.
22. "Бифуркационное дерево" как модель эволюции Природы, человека, общества.
23. Междисциплинарность синергетики.
24. Синергетика как способ интеграции естественно-научного и гуманитарного образования.
25. Синергетические методы образования. Самообразование.
26. Понятие риска.
27. Синергетические аспекты понятия риска.
28. Понятие "риск" в быту и в науке.
29. Классификация рисков.
30. Риски и кризисы.
31. Методы анализа риска и неопределенности.
32. Технология управления рисками.
33. Проблема личностного риска.
34. Психология риска и принятия решений.
35. Самоидентификация личности в обществе риска.