

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 08.12.2022 13:31:43

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf27819570e730d6374d16870ca53680f6

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра философии и социологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



О.Г. Локтионова

« 6 » декабря 2017 г.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕМИНАР

«Синергетика в социальных науках»

Методические рекомендации

для проведения практических занятий для студентов

направления подготовки 39.04.01 Социология

Курск 2017

УДК 001.8

Составитель: В.Г. Буданов

Рецензент

Доктор философских наук *В.И. Аршинов*

Научно-исследовательский семинар «Синергетика в социальных науках»
: методические рекомендации для проведения практических занятий / Юго-Зап.
гос. ун-т; сост.: В.Г. Буданов. – Курск, 2017. – 13 с.

Методические рекомендации к проведению практических занятий по
программе научно-исследовательского семинара «Синергетика в социальных
науках» соответствуют требованиям федеральных государственных
образовательных стандартов высшего образования для направления
подготовки 39.04.01 Социология.

Материал будет также полезен студентам различных направлений
подготовки, изучающим дисциплины общегуманитарного профиля.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 6.02.17. Формат 60 x 84 1/16.
Усл. печ. л. 96. Уч.-изд. л. 95. Тираж 100 экз. Заказ 155. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040 Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Общие задачи проведения практических занятий

- Выработать навыки восприятия и анализа философских проблем естественных, информационных и технических дисциплин на основе научных текстов.
- Сформировать навыки междисциплинарного синергетического мышления и принятия решений.
- Развить способности самостоятельного анализа сложных саморазвивающихся систем.
- Сформировать навыки самостоятельной работы с синергетической методологией и практиками синергетического моделирования реальности.
- Развить способность к конструктивному диалогу, к дискуссии, к формированию логической аргументации и обоснованию собственной позиции по тому или иному вопросу.

Навыки философского подхода к восприятию научных текстов и критического отношения к источникам информации формируются на основе выполнения студентами специальных тематических заданий. Эти задания требуют поиска аргументов, которые подтверждают, либо указывают на сомнительность и недостоверность источника информации, либо опровергают тот или иной философский тезис.

Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной и оригинальной философской и научной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется как на практических занятиях с помощью устных выступлений и их коллективного обсуждения, так и с помощью письменных работ (тестов, эссе).

Для развития и совершенствования коммуникативных способностей студентов, навыков участия в конструктивном диалоге организуются специальные учебные занятия в виде «деловой игры», «круглого стола» или «конференции», при подготовке к которым студенты заранее распределяются по группам, отстаивающим ту или иную точку зрения по обсуждаемой проблеме.

ПЛАН проведения занятий

Занятие 1. Междисциплинарность, сложность и синергетика (1 час)

1. Проблемы междисциплинарного языка и организмичная тектология А.А.Богданова.
2. Идеи системного подхода Л. Фон Берталанфи.
3. Кибернетика Н.Винера и управление техническими системами.
4. Возникновение синергетики, И.Пригожин, Г.Хакен, С.П. Курдюмов.
5. Теория сложности: М.Гелл-Ман, П.Бак, и другие школы.

Темы эссе:

1. Междисциплинарные основания синергетики.
2. Социальные, экономические и военные следствия кибернетики.
3. Глобализация и теория сложности.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.
2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.
3. Богданов А. А. Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2-х книгах. М.: 1989
4. Берталанфи Л. История и статус общей теории систем // Системные исследования. М., 1972. С. 20–37.
5. Системный подход в современной науке. (К 100 -летию Людвиг фон Берталанфи) М. 2004. 560 с.
6. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине: М. 1983. 344 с.
7. Бир С. Мозг фирмы. М.: УРСС, 2005.

8. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М.: Прогресс, 1986.
9. Хакен Г. Синергетика М.: Мир, 1980.
10. Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Пролог. Синергетика и системный синтез // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие. М., 2002. 37.
11. Данилов Ю.А., Кадомцев Б.Б. Что такое синергетика? // Нелинейные волны. Самоорганизация. М., 1983.

Занятие 2. Принципы синергетики. Начала эволюционно-синергетического мышления (1 час)

1. Роль и методы Синергетики в науке и культуре. Принципы синергетики.
2. Принципы «Бытия»: Гомеостатичность, Иерархичность.
3. Принципы «Порождения»: нелинейность, незамкнутость, неустойчивость.
4. Принципы «Синтеза»: Динамическая иерархичность (эмержентность), Наблюдаемость.
5. Естественнонаучные и социогуманитарные приложения принципов синергетики.

Темы эссе:

1. Типы научной рациональности и место синергетики в естествознании и социогуманитарных науках.
2. Синергетика как ядро общенаучной картины мира XXI века и методология сложности.
3. Синергетика как язык междисциплинарности и трансдисциплинарности в современной науке.
4. Диссипативные системы в природе и обществе.
5. Нелинейные явления как основа эволюции мира.
6. Самоорганизация и принципы синергетики.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.

2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.

3. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. 2015. 240 с.

4. Степин В.С. О философских основаниях синергетики // Синергетическая парадигма / Под ред. В.Г.Буданова. М., 2006. С.97-102.

5. Хакен Г. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. М.: Мир, 1984.

6. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). Изд. 2-ое доп. и испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 288 с.69.

7. Хакен Г. Основные понятия синергетики // Синергетическая парадигма. М., 2000. С. 28–57.

8. Безручко Б.П., Короновский А.А., Трубецков Д.И., Храмов А.Е. ПУТЬ В СИНЕРГЕТИКУ: Экскурс в десяти лекциях. № 24. Изд.3, испр.М.: УРСС, 2015. 304 с.

9. Морен Э. Метод. Природа Природы. М. 2013. 464 с.

Занятие 3. Теория катастроф. Флаги катастроф (1 час)

1. Философия нестабильности — от Пуанкаре до наших дней. Бифуркации и историчность развития. Диалектика и теория катастроф: универсальность, признаки и предсказуемость катастроф.

2. Признаки катастроф: Пороговость; Бимодальность; Неустойчивость по начальным данным (дивергентность); Нарушение симметрии; Гистерезис. Природные и социальные приложения.

3. Флаги-предвестники катастроф: Увеличение шумовых флуктуаций; Замедление характерных ритмов системы (затишье перед бурей). Природные и социальные приложения.

4. Конструктор катастроф. Наследственность, изменчивость, отбор в естествознании, роль флуктуаций. Бифуркационное дерево

как модель эволюции природы, человека, общества. Элементарная теория катастроф Р. Тома и В. Арнольда.

5. Элементарные катастрофы. Топология и идеи структурной устойчивости. Модели катастроф сборка в науках о природе и человеке.

Темы эссе:

1. История представлений о катастрофах с древнейших времен и до наших дней.

2. Дерево бифуркаций.

3. Проблема предсказания и избегания неожиданных явлений и предикторы теории катастроф.

4. Гистерезис катастроф и его проявление в природе, социуме, психике, коммуникации.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.

2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.

3. Том Р. Структурная устойчивость и морфогенез. М.: Логос. 2002, 288 с.

4. Арнольд В.И. Теория катастроф. 2014. 136 с.

5. Постон Т., Стюарт И. Теория катастроф и её приложения. М.: Мир, 1980.

6. Стюарт И. Тайны катастроф. М.: Мир. 1987

7. Гилмор Р. Прикладная теория катастроф. В 2-х кн. Пер с англ. Кн.1-2. 1984.

8. Томпсон Дж.М.Т. Неустойчивости и катастрофы в науке и технике: 1985. 256 с.

9. Арнольд В.И. Жесткие и мягкие математические модели. М.: МЦНМО, 2000. 32 с.

Занятие 4. Качественные методы в эволюционных задачах. Нелинейное моделирование (1 час)

1. Общие принципы нелинейного моделирования. Пространство состояний и динамическая модель. Фазовый поток. Активные, консервативные, диссипативные системы. Теоремы Пуанкаре.

2. Сильно неравновесные системы. Метаморфозы структур. Особенности и аттракторы маломерных систем. Природные и социальные приложения. Этапы междисциплинарного моделирования.

3. Простейшие модели. Радиоактивный распад, рост колоний бактерий и популяций, заполнение экологической ниши.

4. Режимы с обострением, модели роста народонаселения и информации.

5. Модель хищник-жертва в природе и обществе, анализ фазового портрета. Экологические модели и проблемы устойчивости, роль разнообразия видов. Прогноз в экономике, демографии, массовой культуре.

Темы эссе:

1. Основные идеи нелинейной динамики от А. Пуанкаре до наших дней.

2. Модель хищник-жертва в природе, обществе и человеческой практике.

3. Модели роста народонаселения и проблемы глобализации.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.

2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.

3. Данилов Ю.А. Лекции по нелинейной динамике. Элементарное введение: Учеб. пособие для вузов. М., 2001.

4. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Современные проблемы нелинейной динамики. Изд. 2-е. М.: УРСС, 2002. 360 с.
5. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). Изд. 2-ое доп. и испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 288 с.
6. Капица С.П. Общая теория роста человечества. М.: Наука, 1999.
7. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов. М.: Логос, 2001. 294 с.
8. Вайдлих В. Социодинамика. Системный подход к математическому моделированию в социальных науках. М.: УРСС, 2005. 478 с.
9. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). Изд. 2-ое доп. и испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 288 с.69.
10. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. М.: Наука, 1997.
11. Короновский А.А., Трубецков Д.И. Нелинейная динамика в действии: Как идеи нелинейной динамики проникают в экологию, экономику и социальные науки. Саратов: Изд-во ГосУНЦ «Колледж», 1995. 130 с.

Занятие 5. Динамический хаос (1 час)

1. История представлений о хаосе от мифа к современности.
2. Общие свойства динамического хаоса, горизонт прогноза. Универсальные сценарии перехода к хаосу.
3. Развитый хаос. Странные аттракторы в климатических моделях. Динамический хаос как условие адаптивности системы: медицина, биология физика.
4. Фракталы в природе: самоподобие, фрактальная размерность, красота, фракталы в динамическом хаосе.
5. Социальный хаос, проблемы управления.

Темы эссе:

1. Эволюция представлений о хаосе в культуре и науке.
2. Фракталы в природе, технике, искусстве.
3. Управляемый хаос, синергетика информации.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.
Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.
2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.
3. Глейк Дж. Хаос: Создание новой науки /Пер. с англ. М.С.Нахмансона, Е.С.Барашковой. СПб.: Амфора, 2001. 398 с.
4. Лотман Ю.М. Культура и взрыв. М., 1992. 272 с.
5. Мун Ф. Хаотические колебания. М.: Мир, 1990.
6. Арманд А.Д. Анатомия кризисов /Под ред. В.М.Котлякова. М., 1998. 480 с.
7. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. 2015. 240 с.
8. Мандельброт Б. Фрактальная геометрия природы. М., 2002. 656 с.
9. Фейгенбаум М. Универсальность в поведении нелинейных систем // Успехи физ. наук. 1983. Т. 141. Вып. 2 С. 343–374
10. Василькова В.В. Порядок и хаос в развитии социальных систем. СПб.: Лань, 1999.
11. Климонтович Ю.Л. Динамический и статистический хаос. Критерии степени упорядоченности в процессах самоорганизации // Самоорганизация и наука: опыт философского осмысления. М., 1994. С.98-126.
12. Малинецкий Г.Г. Хаос. Структуры. Вычислительный эксперимент. Введение в нелинейную динамику. Изд. 3-е, стереотип. М.: Едиториал УРСС, 2002. 256 с.

Занятие 6. Самоорганизация (1 час)

1. Самоорганизация в природе: в физике, химии, биологии, геологии, экологии (Галактика, Солнечная система, эволюция Земли, климат).
2. Социальная самоорганизация. Проблемы прогноза и самоидентификации в динамическом хаосе. Антикризисные стратегии, русла и джокеры.

3. Теория сложности. Самоорганизованная критичность. «Черные лебеди» кризисного мира, природные и социальные приложения, экономика.

4. Синергетика, информация, коммуникация. Самоорганизация в сетевых сообществах. Теоретическая история.

5. Век междисциплинарности, конвергирующие NBICS-технологии. Горизонты будущего - постлюди, трансгуманизм или нейромир.

Темы докладов и эссе:

1. «Черные лебеди» кризисного мира и стратегии поведения в кризисе.

2. Сценарии преодоления кризиса.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.

2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.

3. Бак П. КАК РАБОТАЕТ ПРИРОДА: Теория самоорганизованной критичности. 2014. .276 с.

4. Хиценко В.Е. Самоорганизация. Элементы теории и социальные приложения. М.: УРСС, 2005.

5. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000. С. 58–79.

6. Ласло Э. Макросдвиг. К устойчивости мира курсом перемен. М.: Тайдекс-КО, 2004, 207 с.

7. Турчин П.В. Историческая динамика: на пути к теоретической истории. М.: УРСС, 2006.

8. Кастельс. М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. М., 1999. С.494-505.

9. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). Изд. 2-ое доп. и испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 288 с.69.

10. Прайд В., Коротаев А.В. (Ред.). Новые технологии и продолжение эволюции человека? Трансгуманистический проект будущего. УРСС. 2008. 320 с.

11. Редько В.Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики. Серия "Синергетика: от прошлого к будущему". Изд.4 .2006. 224 с.

12. Тараненко С.Б., Балякин А.А., Иванов К.В. Наполовину мертвый кот, или чем нам грозят нанотехнологии. 2015. 248 с.

Занятие 7. Синергетические форсайт-технологии (1 час)

1. Понятие прогнозирования в культуре и науке.
2. Синергетические сценарии управления будущим.
3. Методы научного прогнозирования.

Темы докладов и эссе:

1. Самоорганизованная критичность как источник непредсказуемости нашего мира.
2. «Черные лебеди» кризисного мира и стратегии поведения в кризисе.
3. Сценарии преодоления кризиса.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.

2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.

3. Бак П. КАК РАБОТАЕТ ПРИРОДА: Теория самоорганизованной критичности. 2014. .276 с.

4. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000. С. 58–79.

5. Турчин П.В. Историческая динамика: на пути к теоретической истории. М.: УРСС, 2006.

6. Кастельс. М. Становление общества сетевых структур //

Новая постиндустриальная волна на Западе. М., 1999. С.494-505.

7. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). Изд. 2-ое доп. и испр. М.: Едиториал УРСС, 2004. 288 с.69.

8. Редько В.Г. Эволюция, нейронные сети, интеллект: Модели и концепции эволюционной кибернетики. Серия "Синергетика: от прошлого к будущему". Изд.4 .2006. 224 с.

9. Калаков Н. И. Методология прогностического исследования в глобалистике [Электронный учебник]: учебное пособие / Калаков Н.И. - Академический проект, 2012. – 52 с. Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210259>.

Занятие 8. Проблемы междисциплинарного синтеза (1 час)

1. Синергетика и принципы гармонии.
2. Синергетика, информация, коммуникация.
3. Перспективы наук о сложном.

Рекомендуемая литература

1. Пивоев В.М. Философия и методология науки [Электронный учебник]: учебное пособие / В.М. Пивоев. – Директ-Медиа, 2014. – 321 с.

Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210652>.

2. Степин В.С. История и философия науки. – М.: Академический проект, 2012. – 423 с.

3. Бак П. КАК РАБОТАЕТ ПРИРОДА: Теория самоорганизованной критичности. 2014. .276 с.

4. Майнцер К. Сложность и самоорганизация. Возникновение новой науки и культуры на рубеже века // Синергетическая парадигма. М., 2000. С. 58–79.

5. Турчин П.В. Историческая динамика: на пути к теоретической истории. М.: УРСС, 2006.

6. Кастельс М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. М., 1999. С.494-505.

7. Чернавский Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации). Изд. 2-ое доп. и испр. М.: Эдиториал УРСС, 2004. 288 с.69.