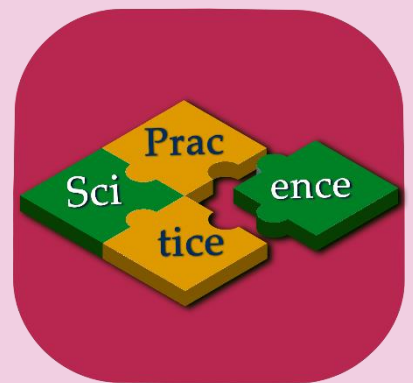


SAGRIS Modules for Postgraduate Education

Teachers' toolbox

4. Transdisciplinary research methods for sustainable agriculture



Subtopics

1. Introduction into sustainability in agriculture and food systems
2. System approaches: conceptual and theoretical foundations of socio-ecological system and human activities
3. Participatory and qualitative methods of transdisciplinary research



Модули SAGRIS для послевузовского образования Инструментарий преподавателя

4. Трансдисциплинарные методы научных исследований в интересах устойчивого сельского хозяйства



подтемы

1. Введение в концепции устойчивого развития в сельском хозяйстве и продовольственных системах
2. Системные подходы: концептуальные и теоретические основы социально-экологической системы и деятельности человека
3. Партисипативные и качественные методы трансдисциплинарных исследований



Preface

In the frame of the Erasmus+ project Enhancement of Postgraduate Studies on Sustainable Agriculture and Future Farming Systems (SAGRIS) 4 modules are developed as a joint action of the participating higher education institutions from the Russian Federation, Republic of Kazakhstan, Poland, Czech Republic and Germany and supported by national bodies in research and education:

Module 1: SMART Agriculture and Digitalisation

Module 2: Crop and Livestock Systems under Climate Change

Module 3: Advanced Methods of Scientific Working

Module 4: Transdisciplinary Research Methods for Sustainable agriculture

The modules will be implemented at all participating Russian and Kazakh higher education institutions, involving a wide range of teaching staff. Therefore, complementary to the brief module descriptions, which outline scope, content and structure of each module, further material and resources to teach and implement the modules has been compiled to provide manuals (toolboxes) and facilitate the work of the teachers.

This compilation was elaborated by the members of the module working group listed in the annex under the lead of Marianna Teryutina/Arctic State Agrotechnological University, Irina Bogdashkina/ Zhangir khan West Kazakhstan agrarian-technology University, Oral and Brigitte Kaufmann/ German Institute for Tropical and Subtropical Agriculture.



Предисловие

В рамках проекта Erasmus+ "Совершенствование последиplomного образования в области устойчивого сельского хозяйства и систем земледелия будущего" (SAGRIS) разрабатываются 4 модуля как совместная акция высших учебных заведений Российской Федерации, Республики Казахстан, Польши, Чешской Республики и Германии и при поддержке национальных органов в области научных исследований и образования:

Модуль 1: SMART-сельское хозяйство и цифровизация

Модуль 2: Системы растениеводства и животноводства в условиях изменения климата

Модуль 3: Передовые методы научной работы

Модуль 4: Трансдисциплинарные методы исследований в интересах устойчивого сельского хозяйства

Модули будут внедрены во всех участвующих вузах России и Казахстана с привлечением широкого круга профессорско-преподавательского состава. В связи с этим, в дополнение к кратким описаниям модулей, в которых излагаются сфера охвата, содержание и структура каждого модуля, были составлены дополнительные материалы и ресурсы для преподавания и реализации модулей с целью предоставления пособий (инструментальных средств) и облегчения работы преподавателей.

Данная компиляция была разработана членами рабочей группы по модулям, перечисленным в приложении, под руководством Марианны Терютиной/Арктический государственный агротехнологический университет, Ирины Богдашкиной/ Западно-Казахстанский аграрно-технологический университет имени Жангир хана, Орал и Бригитты Кауфманн/Германский институт тропического и субтропического сельского хозяйства.



Table of contents / Оглавление

I. The intention of the module	1
I. Замысел модуля	2
II. Design of the module.....	3
II. Дизайн модуля	4
III. Content of Sub-Topics and Units.....	5
III. Содержание подтем и единиц измерения	6
1. Introduction into sustainability in agriculture and food systems	7
1. Введение в концепции устойчивого развития в сельском хозяйстве и продовольственных системах	8
General Structure of subtopic 1.....	9
Общая структура подтемы 1.....	10
1.1 Introduction. Evolvement of sustainable development concepts.....	11
1.1.1 History and prerequisites for sustainable development concepts.....	11
1.1 Введение. Возникновение концепции устойчивого развития	12
1.1.1 История и предпосылки концепций устойчивого развития.....	12
1.1.2 Concepts of sustainable development and main principles in agriculture	12
1.1.2 Понятие и основные положения концепции устойчивого развития.....	14
Литература/доступные ресурсы для студентов:.....	14
Дополнительные ресурсы для преподавателей.....	14
1.1.3 Resource efficiency in sustainability	15
1.1.3 Эффективность использования ресурсов в области устойчивого развития	16
Содержание:	16
1. Методические основы комплексной оценки эффективности использования ресурсов для устойчивого развития сельского хозяйства.	16
2. Типы и группы сельских поселений по уровню их развития и устойчивости.	16
Дополнительные ресурсы для преподавателей.....	16
1.2 Indices and indicators of sustainable development	17
1.2.1 Evolution of sustainable development indicators	17
1.2 Индексы и индикаторы устойчивого развития	18
1.2.1 Эволюция индикаторов устойчивого развития.....	18
1.2.2 Sustainable Development Indices.....	19
1.2.2 Индексы устойчивого развития	20
1.3 Sustainable agricultural development and food safety	21



1.3.1 Methodology for determining the stability of the study region	21
1.3 Устойчивое развитие в сельском хозяйстве и обеспечение продовольственной безопасности	22
1.3.1 Методика определения устойчивости региона исследования	22
2. System approaches: conceptual and theoretical foundations of socio-ecological system and human activities	22
2. Системные подходы: концептуальные и теоретические основы социально-экологической системы и деятельности человека	24
2.1. Cognitive aspect of the system approach to the study of the socio-ecological system.....	Ошибка!
Закладка не определена.	
2.1.1. Introduction to systems thinking in agricultural science	Ошибка! Закладка не определена.
3. Participatory and qualitative methods of transdisciplinary research	41
3. Партисипативные и качественные методы трансдисциплинарных исследований	42
General Structure of subtopic 3.....	43
Общая структура подтемы 3.....	44
3.1 Introduction to transdisciplinary research	45
3.1.1 Transdisciplinary strategies for collaborative research in Agriculture	45
3. 1. Введение в междисциплинарные исследования	46
3.1.1 Трансдисциплинарные стратегии совместных исследований в сельском хозяйстве.....	46
3.1.2 European experience in transdisciplinary research	47
3.1.2 Европейский опыт трансдисциплинарных исследований.....	48
3.2 Basics of communication with stakeholders	49
3.2.1 Identification of stakeholders.....	49
3.2 Основы коммуникации со стейкхолдерами	50
3.2.1 Определение заинтересованных сторон	50
3.2.2 Training: Building effective teams	51
3.2.2 Тренинг: Построение эффективных команд	51
3.3 Methods of transdisciplinary research in agriculture	53
3.3.1 Case-study method	53
3.3 Методика трансдисциплинарного исследования в сельском хозяйстве	54
3.3.1 Метод кейс-стади	54
3.3.2 Participatory methods to learn about farmers knowledge (farming citizen science)	55
3.3.2 Методы участия для выявления фермерских знаний (фермерская гражданская наука)...	56
3.3.3 Mutual learning and collaborative technology development	57
3.3.3 Взаимное обучение и совместное развитие технологий	58
3.3.4 Semi-structured and open interviews	59



3.3.4 Полуструктурированные и открытые интервью.....	60
3.3.5 Visual methods (participatory photography and participatory videos)	61
3.3.5 Визуальные методы (партисипативная фотография и партисипативное видео)	62
3.3.6 Qualitative data analysis: content analysis	63
3.3.6 Качественный анализ данных: контент-анализ	64
Literature – overall list	65
Литература - общий список.....	66
Contributions В разработке участвовали	67



I. The intention of the module

The overall aim of this module is that students learn how innovations to complex problems in agriculture and food systems can be developed together with societal stakeholders using a transdisciplinary research approach. The focus of the module is hence on methods and on understanding the concept of transdisciplinary research. This includes knowledge on theoretical foundation of systems approaches and practical skills to realise stakeholder involvement and participatory methods. Graduates

- ▶ are able to conduct transdisciplinary research to enhance sustainable development in agriculture and food systems (Competences)
- ▶ understand the theory and concepts underlying transdisciplinary research and know methods and tools for knowledge integration and co-creation. (Knowledge)
- ▶ are able to select and apply different concepts and methods for planning, implementing and evaluating transdisciplinary research tasks. (Skills)

In order to conduct transdisciplinary research, graduates learn that agricultural and food systems (including agricultural value chains) can be represented and analysed as social-ecological and purposeful human-activity systems. In this system view, farmers and other professionals along the agricultural value chains are recognised as managers of their farms and businesses. This means that their active role in establishing, maintaining and changing these systems is recognised. Therefore transdisciplinary research has an actor- and activity orientation and strongly builds on social science approaches. Farmers and other value chain actors are not viewed as passive receivers of knowledge, but as active inquirers. Thus, there is a shift from a linear approach of knowledge transfer to one of empowerment and emancipation based on collaborative learning.

The module focusses on social sciences methodologies and system approaches, particularly with regard to understanding human actions and behaviour and the importance of underlying knowledge for system functioning and change. Such tasks require to take different perspectives, to triangulate information and to explore viewpoints and understandings with qualitative methods. Methods in communication, facilitation and group discussions are therefore included in the training parts of the modules. They are important for the communication tasks in an interdisciplinary team and also for a stakeholder oriented research process.



I. Замысел модуля

Цель модуля заключается в том, чтобы обучающиеся узнали, каким образом инновации в решении сложных проблем сельскохозяйственных и продовольственных систем могут быть разработаны совместно с заинтересованными сторонами общества и с использованием трансдисциплинарного исследовательского подхода. Основное внимание в этом модуле уделяется методам и пониманию концепции трансдисциплинарного исследования. Это включает в себя знания о теоретических основах системного подхода и практических навыках реализации методов участия и вовлечения заинтересованных сторон. Аспиранты:

- ▶ способны проводить трансдисциплинарные исследования для повышения устойчивости развития сельского хозяйства и продовольственных систем. (Компетенции)
- ▶ понимают теорию и концепции, лежащие в основе трансдисциплинарных исследований, а также методы и инструменты интеграции и совместного создания знаний. (Знания)
- ▶ умеют выбирать и применять различные концепции и методы для планирования, реализации и оценки трансдисциплинарных исследовательских задач. (Умения)

Для проведения трансдисциплинарных исследований выпускники учатся тому, что сельскохозяйственные и продовольственные системы (включая сельскохозяйственные цепочки создания стоимости) могут быть представлены и проанализированы как социально-экологические и целенаправленные системы человеческой деятельности. С точки зрения системы, фермеры и другие специалисты, участвующие в цепочках создания стоимости в сельском хозяйстве, признаются менеджерами своих ферм и предприятий. Это означает признание их активной роли в создании, поддержании и изменении сельскохозяйственных и продовольственных систем. Поэтому трансдисциплинарные исследования имеют субъектную и деятельностную направленность и, таким образом, в значительной степени опираются на подходы социальных наук. Фермеры и другие участники системы рассматриваются не как пассивные получатели знаний, а как активные исследователи. Таким образом, происходит переход от линейного подхода передачи знаний к подходу расширения участия, основанном на совместном обучении.

Модуль фокусируется на методологиях и системных подходах в области социальных наук, в частности, в отношении понимания действий и поведения человека и важности базовых знаний для функционирования и изменения системы. Для выполнения таких задач требуются различные точки зрения, триангуляция информации и изучение точек зрения и понимания с помощью качественных методов. Для этого в учебные части модулей включены методы коммуникации, содействия и групповых обсуждений. Они важны для решения коммуникативных задач в междисциплинарной команде а также для ориентированного на заинтересованные стороны исследовательского процесса.



II. Design of the module

Module 4 is composed out of three main parts (subtopics):

Subtopic 1	Introduction into sustainability in agriculture and food systems
Subtopic 2	System approaches: conceptual and theoretical foundations of socio-ecological system and human activities
Subtopic 3	Participatory and qualitative methods of transdisciplinary research



II. Дизайн модуля

Модуль 4 состоит из трех основных частей (подтем)::

Подтема 1	Введение в концепции устойчивого развития в сельском хозяйстве и продовольственных системах
Подтема 2	Системные подходы: концептуальные и теоретические основы социально-экологической системы и деятельности человека
Подтема 3	Партисипативные и качественные методы трансдисциплинарных исследований



III. Content of Sub-Topics and Units



III. Содержание подтем и единиц измерения



1. Introduction into sustainability in agriculture and food systems

This part focuses on understanding various concepts of sustainable development. Students learn how and why the concept of sustainable development appeared, and they can distinguish between different concepts and definitions. They understand that concepts and approaches to describing, measuring and influencing sustainable development are in constant development and can explain the reasons for these changes.

The principles and goals of sustainable development are considered from the point of view of agriculture and food safety.

The module part expands understanding of how human activities affect environmental, social and economic aspects of sustainability, and emphasizes the relationship between human activities and the environment.

Learning outcomes

Competence 1: Graduates are able to participate in discourses on sustainable development based on a profound understanding of different concepts, their emergence and different directions, including normative aspects. For this students are able to:

- ▶ understand origins of sustainable development and its connection with agriculture, food security and environment (knowledge)
- ▶ know the basic terms, theories and concepts of sustainable development, including the basics and the current state (knowledge)
- ▶ analyze factors and problems of sustainable development of the modern world, for instance, how human activities affect the environmental, social and economic aspects of sustainability (skills)
- ▶ reflect on issues of implementing sustainable development on local or regional level (skills)

Competence 2: Graduates based decision-making on systematic situation analysis and are able to apply indicators of sustainability and tools for its assessment. They:

- ▶ know approaches and tools for assessing the degree of sustainable development in agriculture and food systems, including the strengths and weaknesses of various sustainability assessment tools (Knowledge)
- ▶ are able to systematically assess state and weaknesses of sustainable development and resilience for the description of problems and needs for action (skills)



1. Введение в концепции устойчивого развития в сельском хозяйстве и продовольственных системах

В этой части основное внимание уделяется пониманию различных концепций устойчивого развития. Предполагается, что обучающиеся уже имеют базовые знания, например, они знают одно из основных определений устойчивого развития. Цель этой подтемы знать, как и почему возникла концепция устойчивого развития, уметь различать разные концепции и определения, а также понимать, что концепции и подходы к описанию, измерению и влиянию на устойчивое развитие находятся в постоянном развитии, при этом обучающиеся должны оценивать особенности данных изменений.

Принципы и цели устойчивого развития рассматриваются с точки зрения сельского хозяйства и продовольственной безопасности

Подтема расширяет понимание того, как деятельность человека влияет на экологические, социальные и экономические аспекты устойчивости, и подчеркивает взаимосвязь деятельности человека и окружающей среды.

Результаты обучения

Компетенция 1: Способен участвовать в дискуссиях об устойчивом развитии на основе глубокого понимания различных концепций, истории их появления и различного направления развития, включая нормативные аспекты

- ▶ понимает истоки устойчивого развития и его связь с сельским хозяйством, продовольственной безопасностью и окружающей средой (Знания)
- ▶ знает основные термины, теории и концепции устойчивого развития, включая основы и современное состояние. (Знания)
- ▶ анализирует факторы и проблемы устойчивого развития современного мира, например, как деятельность человека влияет на экологические, социальные и экономические аспекты устойчивости (Умения)
- ▶ размышляет о проблемах реализации устойчивого развития на местных или региональных примерах (Умения)

Компетенция 2: Обосновывает принятие управленческих решений при систематическом анализе ситуации и умеет применять индикаторы устойчивости и инструменты ее оценки

- ▶ знает подходы и инструменты для оценки степени устойчивого развития в сельском хозяйстве и продовольственных системах, включая сильные и слабые стороны различных инструментов оценки устойчивости (Знания)
- ▶ способен систематически оценивать состояние и слабые стороны устойчивости для описания проблем и потребностей в действиях (Умения 1)

General Structure of subtopic 1

Name of sections, topics	Types of educational work (academic hours)				
	Contact work			Others (for example, consultations)	Individual work
	Lectures	Laboratory works	Practical studies		
1.1 Introduction. Evolvement of sustainable development concepts					
1.1.1 History and prerequisites for occurrence of sustainable development concept	2				2
1.1.2 Concepts of sustainable development and main principles in agriculture	4				4
1.1.3 Resource efficiency in sustainability	1				2
1.2. Indices and indicators of sustainable development					
1.2.1 Evolution of sustainable development indicators	2		1		3
1.2.2 Sustainable Development Indices	2		1		2
1.3 Sustainable agricultural development and food safety					
1.3.1 Methodology for determining the stability of the study region			2		2
Total of contact hours: 15					

Общая структура подтемы 1

	Виды учебной работы (ак. часы)				
	Контактная работа			Прочее (напр. Консультации)	Самостоятельная работа
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
1.1 Введение. Возникновение концепции устойчивого развития					
1.1.1 История и предпосылки появления концепции устойчивого развития	2				2
1.1.2 Понятие и основные положения концепции устойчивого развития	4				4
1.1.3 Эффективность использования ресурсов в обеспечении устойчивости	1				2
1.2 Индексы и индикаторы устойчивого развития					
1.2.1 Эволюция показателей устойчивого развития	2		1		3
1.2.2 Индексы устойчивого развития	2		1		2
1.3 Устойчивое развитие в сельском хозяйстве и обеспечение продовольственной безопасности					
1.3.1 Методика определения устойчивости региона исследования			2		2
Total of contact hours: 15					

1.1 Introduction. Evolvement of sustainable development concepts

1.1.1 History and prerequisites for sustainable development concepts

Form of study/ teaching:	Problem lecture		
Contact hours	2	Individual work (hours)	2
Developers	E. Imeskenova		

Brief description of the teaching unit

This topic is aimed at studying the history and prerequisites for the emergence of the concept of sustainable development. The solution to the environmental problems of mankind today is associated with the concept of "Sustainable Development". Why is there a global need to revise the further development path? What led to the emergence of the concept of sustainable development? Is sustainability mainly driven by environmental crises and natural resource limitation?

In order to answer these questions it is necessary to turn to history and to recall steps and events in the scientific and societal discussion. The format of the problematic lecture allows to give an idea of the main problems of the sections of the topic; show the contribution of science in the formation of different concepts of sustainable development and to reveal in depth the key and acute problems of our time in sustainable development.

To introduce to the topic, it is advisable to start the presentation of a problem lecture with a question pointing to current issues and problems, to which the answer is unknown to the students. The ability to create a problem situation at a certain point in the lecture is the main task of the teacher when conducting a problem lecture.

Contents:

1. The emergence of environmental concepts "sustainability" and "sustainable development"
 - Historical origins e.g. in forestry by Hans Carl von Carlowitz (1713)
 - and worldwide cited steps, e.g. the report of the Brundtland commission (1987)
2. Evolution of views on sustainable development.
 - Common understandings esp. models with different pillars
 - National and international steps
 - Transition to the model of sustainability and development
 -

Literature/ available resources for students

Daly, H. E. (2006). Sustainable development-definitions, principles, policies. *The future of sustainability* (pp. 39-53). doi:10.1007/1-4020-4908-0_2 Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/1-4020-4908-0_2?noAccess=true

Ващалова, Т. В. (2017). *Устойчивое развитие*. Москва: Юрайт.

Данилов-Данильян, В. (2015). *Устойчивое развитие: новые вызовы*. Москва: Аспект Пресс.

Миркин, Б. М., & Наумова, Л. Г. (2009). *Устойчивое развитие*. Уфа: РИЦ БашГУ.

Further resources for teachers

Rendtorff, J.D. (2019). *Philosophy of Management and Sustainability: Rethinking Business Ethics and Social Responsibility in Sustainable Development*. doi:10.1108/9781789734539. Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/publication/doi/10.1108/9781789734539>

Rudawska, E. (2018). *The sustainable marketing concept in European SMEs*. doi:10.1108/9781787540385 Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/publication/doi/10.1108/9781787540385>



1.1 Введение. Возникновение концепции устойчивого развития

1.1.1 История и предпосылки концепций устойчивого развития

Форма обучения/ преподавания:	Проблемная лекция		
Контактные часы	2	Контактные часы	2
Разработчики	Э. Имескенова		

Краткое описание учебной единицы

Данная тема нацелена на изучение истории и предпосылок появления концепции устойчивого развития.

Решение экологических проблем человечества сегодня связывают с понятием "Устойчивое развитие". Почему в мире сложилась ситуация необходимости пересмотра дальнейшего пути развития? Что же привело к возникновению концепции устойчивого развития? Для того, чтобы ответить на эти вопросы необходимо обратиться к истории и вспомнить шаги и события в научной и общественной дискуссии. Формат проблемной лекции позволяет дать представление об основных проблемах разделов темы; показать вклад науки в формирование различных концепций устойчивого развития и подробно раскрыть ключевые и острые проблемы нашего времени в области устойчивого развития. Ознакомление с темой рекомендуется начать с вопроса, указывающего на текущие вопросы и проблемы, ответ на которые студентам не известен. Умение создать проблемную ситуацию в определенный момент лекции – это основная задача преподавателя при проведении проблемной лекции.

Содержание:

- 1 Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие».
 - историческое происхождение, например, в лесном хозяйстве Ганса Карла фон Карловица (1713);
 - шаги по всему миру, например, отчет комиссии Брунтланд (1987).
- 2 Эволюция взглядов на устойчивое развитие.
 - общее понимание, особенно модели с разными взглядами;
 - национальные и международные шаги;
 - переход к модели устойчивости и устойчивое развитие.

Литература / доступные ресурсы для студентов

Daly, H. E. (2006). Sustainable development-definitions, principles, policies. *The future of sustainability* (pp. 39-53) doi:10.1007/1-4020-4908-0_2 Retrieved from https://link.springer.com/chapter/10.1007/1-4020-4908-0_2?noAccess=true

Ващалова, Т. В. (2017). *Устойчивое развитие*. Москва: Юрайт.

Данилов-Данильян, В. (2015). *Устойчивое развитие: новые вызовы*. Москва: Аспект Пресс.

Миркин, Б. М., & Наумова, Л. Г. (2009). *Устойчивое развитие*. Уфа: РИЦ БашГУ.

Further resources for teachers

Rendtorff, J.D. (2019). *Philosophy of Management and Sustainability: Rethinking Business Ethics and Social Responsibility in Sustainable Development*. doi:10.1108/9781789734539. Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/publication/doi/10.1108/9781789734539>

Rudawska, E. (2018). *The sustainable marketing concept in European SMEs*.

doi:10.1108/9781787540385. Retrieved from <https://www.emerald.com/insight/publication/doi/10.1108/9781787540385>



1.1.2 Concepts of sustainable development and main principles in agriculture

Form of study/ teaching:	Problem lecture		
Contact hours	4	Individual work (hours)	4
Developers	V. Stukalo, E. Imeskenova, S. Riumkin		

Brief description of the teaching unit

Sustainable development is a process of economic and social change in which natural resources, direction of investment, orientation of scientific and technological development, personal development and institutional change are aligned with each other and strengthen current and future capacities to meet human needs and aspirations.

To achieve sustainable development goals, the balanced development in economy, ecology and the social sphere is emphasized. These three pillars are the most known concept for sustainable development. They also determine further elaborations of the concept of sustainable development in agriculture and food systems.

Sustainable development of agriculture presupposes economically efficient, socially oriented and environmentally acceptable development of agricultural territories, which can be ensured by observing a number of general and specific development principles that will be addressed in this topic.

Content:

1. Sustainable development: what is it and what is its significance?
 - the main components of the concept of sustainable development.
 - goal and objectives of the concept of sustainable development.
 - basic principles of the concept of sustainable development.
2. Functional framework and policies for sustainable agriculture and food systems
 - functions and types of agricultural land for sustainable agricultural development.
 - strategies for the development of agro-industrial complexes in the Russian Federation.
3. Features and trends of sustainable development of agriculture and food systems in modern conditions.

Literature/ available resources for students

Merzlov, A. V. (2012). *Regional experience in developing programs for sustainable development of rural areas*. Moscow: FSBSU "Rosinformagrotech"

Vaschalova, T. (2017). *Sustainable development*. Moscow: Yurayt.

Zakharov, V. M., & Trofimov, I. E. (2017). *Ecology and sustainable development. "The future we want" Human and nature*. Moscow: Center for Sustainable Development and Environmental Health of the IBD RAS / Center for Environmental Policy of Russia.

Further resources for teachers

The future we want: Outcome document of the UN Conference. (2012). *United Nations*. Retrieved from <https://un-docs.org/pdf?symbol=ru/A/CONF.216/L.1>

Progress towards the Sustainable Development Goals: Report of the UN Secretary General. (2015). *United Nations*. Retrieved from <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020-Russian.pdf>

The Hangzhou Declaration: Placing Culture at the Heart of Sustainable Development Policies (2013). Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/search/860feee9-5c31-454b-bf9c-4b7b4717165b>



1.1.2 Понятие и основные положения концепции устойчивого развития

Форма обучения/ преподавания:	Проблемная лекция		
Контактные часы	4	Индивидуальная работа (часы)	4
Разработчики	В. Стукало, Э. Имескенова, С. Рюмкин		

Краткое описание учебной единицы

Устойчивое развитие — это процесс экономических и социальных изменений, при котором природные ресурсы, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений.

Для достижения целей устойчивого развития необходимо сбалансированное развитие экономики, экологии и социальной сферы. Эти три столпа являются наиболее известной концепцией устойчивого развития. Они также определяют дальнейшее развитие концепции устойчивого развития в сельском хозяйстве и продовольственных системах.

Устойчивое развитие сельского хозяйства предполагает экономически эффективное, социально ориентированное и экологически приемлемое развитие сельскохозяйственных территорий, что может быть обеспечено соблюдением ряда общих и специфических принципов развития, которые будут рассмотрены в данной теме.

Содержание:

1. Устойчивое развитие: что такое, и в чем его значимость?
 - основные составляющие концепции устойчивого развития.
 - цель и задачи концепции устойчивого развития.
 - основные принципы концепции устойчивого развития.
2. Система функций и политика устойчивого развития сельского хозяйства и продовольственных систем
 - функции и типы сельскохозяйственных территории для устойчивого развития сельского хозяйства.
 - стратегии развития агропромышленного комплекса в РФ.
3. Особенности и тенденции устойчивого развития сельского хозяйства и продовольственных систем в современных условиях.

Литература/доступные ресурсы для студентов:

Акимова, Т. (2018). *Основы экономики устойчивого развития*. Москва: Экономика.

Вацалова, Т. В. (2017). *Устойчивое развитие*. Москва: Юрайт.

Харитонов, А. С. (2017). *Новая парадигма устойчивого развития*. Москва: ИАЦ Энергия.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Ход достижений целей в области устойчивого развития: Доклад Генерального секретаря ООН. (2015). Retrieved from <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020-Russian.pdf>

Будущее, которое мы хотим: Итоговый документ Конференции ООН. (2012). Рио-де Жанейро. Retrieved from <https://undocs.org/pdf?symbol=ru/A/CONF.216/L.1>

Декларация Ханчжоу: Культура в основе политики устойчивого развития (2013 г.) Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/search/860feee9-5c31-454b-bf9c-4b7b4717165b>

1.1.3 Resource efficiency in sustainability

Form of study/ teaching:	Self study		
Contact hours	1	Individual work (hours)	2
Developers	V. Stukalo, E. Imeskenova, S. Riumkin		

Brief description of the teaching unit

Each postgraduate / Doctor Degree student has personal experience and skills in the efficient use of resources in the learning process at the university and institutions of additional education. However, when studying in postgraduate / Doctor Degree programs, the requirements for the organization of self-study increase significantly, since they are associated with the development of complex general cultural, business and professional competencies.

The ability to organize self-study of educational materials with subsequent control is the main task of the lecturer during postgraduate / Doctor Degree studies.

Topics of the self studies: The efficiency of resource use to ensure the sustainability of agriculture characterizes the relationship between the amount of resources expended in the production of agricultural products and the amount of goods and services obtained as a result of the use of these resources. Resource efficiency is considered as: "the ratio of the economic benefit from the implementation of a project in agriculture to the amount of effort required to obtain this benefit."

Content:

1. Methodological foundations for a comprehensive assessment of the efficiency of resource use for sustainable agricultural development.
2. Types and groups of rural settlements by the level of their development and sustainability

Literature/ available resources for students

Akimova, T. (2018). *Fundamentals of sustainable development economics*. Moscow: Economics

Dieterich, M. (2013). *Sustainable development of rural areas*. A study guide prepared by a team of participants in the international project "Retraining of personnel in the field of rural development and ecology (RUDECO)". Moscow: Ellis Luck

Vaschalova, T.V. (2017). *Sustainable development*. Moscow: Yurayt

Further resources for teachers

Towards Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. A synthesis report for government officials. (2011). UNEP. Retrieved from <https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication-10>

Fundamentals of state policy in the field of environmental development in Russia for the period until 2030. Approved by the President of the Russian Federation. (2012). *Electronic fund of legal and regulatory documents*. Retrieved from <https://docs.cntd.ru/document/902369004>

Bobylev S.N., & Zakharov, V. M. (2012). Green economy and modernization. Ecological and economic foundations of sustainable development. *TowardssustainabledevelopmentinRussia*. (60), 89 .



1.1.3 Эффективность использования ресурсов в области устойчивого развития

Форма обучения/ преподавания:	Лекция / Самостоятельное обучение		
Контактные часы	1	Индивидуальная работа (часы)	2
Разработчики	В. Стукало, Э. Имескенова, С. Рюмкин		

Краткое описание учебной единицы

К началу обучения каждый аспирант/докторант имеет личный опыт и навык по эффективности использования ресурсов в процессе обучения в вузе и учреждениях дополнительного образования. Однако при обучении в аспирантуре/докторантуре требования к организации самостоятельной работы существенно возрастают, так как они связаны с освоением сложных общекультурных, деловых и профессиональных компетенций.

Умение организовать самостоятельное изучение учебных материалов с последующим контролем – это основная задача преподавателя при обучении в аспирантуре/докторантуре.

Аннотация: Эффективность использования ресурсов для обеспечения устойчивости сельского хозяйства характеризует связь между количеством ресурсов, израсходованных в процессе производства сельскохозяйственной продукции, и количеством товаров и услуг, полученных в результате использования этих ресурсов. Эффективность использования ресурсов рассматривается как: «отношение экономической выгоды от реализации проекта в сельском хозяйстве к величине усилия, необходимого для получения данной выгоды».

Содержание:

1. Методические основы комплексной оценки эффективности использования ресурсов для устойчивого развития сельского хозяйства.
2. Типы и группы сельских поселений по уровню их развития и устойчивости.

Литература/доступные ресурсы для студентов:

Акимова, Т.А. (2018). *Основы экономики устойчивого развития*. Москва: Экономика
Вацалова, Т.В. (2017). *Устойчивое развитие*. Москва: Юрайт
Дитерих, М. (2013). *Устойчивое развитие сельских территорий*. Учебное пособие подготовленный коллективом участников международного проекта «Переподготовки кадров в сфере развития сельских территорий и экологии (RUDECO). Москва: Элпис Лак

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Бобылев, С. Н., & Захаров, В. М. (2012). Зеленая экономика и модернизация. Эколого-экономические основы устойчивого развития. *На пути к устойчивому развитию России*, (60), 89.

Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. (2011). ЮНЕП. Получено из <https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication-10>

Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года. Утверждены Президентом Российской Федерации. (2012). *Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов*. Получено из <https://docs.cntd.ru/document/902369004>



1.2 Indices and indicators of sustainable development

1.2.1 Evolution of sustainable development indicators

Form of study/ teaching:	Lecture and Practical studies		
Contact hours	3 (2 h lectures, 1 practical training)	Individual work (hours)	1
Developers	S. Riumkin		

Brief description of the course unit

The purpose of this teaching unit is to understand the need to develop indicators for assessing the sustainability of the development of a territory (country, region), taking into account the influence of economic, social, environmental and institutional factors.

The topic will be considered based on the fact that in the mid-70s of the twentieth century, the UN program formulated a concept in which, under sustainable development, it was envisaged "development without destruction". This concept was replaced by the concept of "eco-development" or development, which can cause the least negative impact on the natural environment or the least environmental damage. These and other development concepts are based on sustainable or equilibrium economies. Related to this a system of economic indicators was developed and two directions of sustainable development had been distinguished: as socio-economic and ecology-oriented one. The first direction involves the growth of production based on the maximum use of resources, which leads to a reduction in their reserves and hazardous to human health pollution of the environment. And the second - balances the first, due to the rational use of resources and the use of resource-saving technologies.

Content:

1. Who, how and why decided to measure sustainable development
2. Evolution of indicators of sustainable development.

References / resources available for students

Laws.studio. *The essence of stability and instability of economic systems*. Получено из https://laws.studio/regionalnaya-ekonomika_738/suschnost-ustoychivosti-neustoychivosti.html

Vashekin, N.P. (2007). *Post-industrial society and sustainable development*. Moscow.

Additional resources for teachers

Touratier-Muller, N., & Jaussaud, J. (2021). Development of road freight transport indicators focused on sustainability to assist shippers: An analysis conducted in France through the FRET 21 Programme. *Sustainability*, 13(17), 9641. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13179641> mdpi. (2021). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/17/9641>

Jelinčić, D. A. (2021). Indicators for cultural and creative industries' impact assessment on cultural heritage and tourism. *Sustainability*, 13(14), 7732. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13147732> mdpi. (2021). Retrieved from <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/7732>



1.2 Индексы и индикаторы устойчивого развития

1.2.1 Эволюция индикаторов устойчивого развития.

Форма обучения/ преподавания:	Лекции и практические занятия		
Контактные часы	3 (2+1)	Индивидуальная работа (часы)	
Разработчики	С. Рюмкин		

Краткое описание учебной дисциплины

Цель темы раскрыть необходимость разработки индикаторов для оценки устойчивости развития территории (страны, региона), учитывающих влияние экономических, социальных, экологических и институциональных факторов.

На практическом занятии данная тема будет рассмотрена исходя из того, что в середине 70-х годов XX века программой ООН была сформулирована концепция, в которой под устойчивостью развития предусматривалось «развитие без разрушения», на смену этой концепции пришло понятие «экоразвитие» или развитие, которое может нанести наименьшее негативное воздействие на окружающую природную среду или наименьший экологический ущерб. В основе этих и других концепций устойчивого развития – идеи устойчивой или равновесной экономики. В связи с этим была разработана система индикаторов экономического развития, а также определены два направления устойчивого развития: социально-экономическое и экологическое. Первое направление предполагает экономический рост производства на основе максимального вовлечения ресурсов, что ведёт к сокращению их запасов и опасно для здоровья людей загрязнению окружающей среды. А второе – балансирует первое, за счет рационального использования ресурсов и применения ресурсосберегающих технологий.

Содержание:

1. Кто, как и зачем решил измерять устойчивое развитие
2. Эволюция индикаторов устойчивого развития

Литература / доступные ресурсы для студентов

Ващекин, Н.П. (2007). *Постиндустриальное общество и устойчивое развитие*. Москва.

Laws.snudio. (n.d.). *Сущность устойчивости и неустойчивости развития экономических систем*. Получено из https://laws.studio/regionalnaya-ekonomika_738/suschnost-ustoychivosti-neustoychivosti.html

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Touratier-Muller, N., & Jaussaud, J. (2021). Development of road freight transport indicators focused on sustainability to assist shippers: An analysis conducted in France through the FRET 21 Programme. *Sustainability*, 13(17), 9641. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13179641> mdpi. (2021). Получено из <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/17/9641>

Jelinčić, D. A. (2021). Indicators for cultural and creative industries' impact assessment on cultural heritage and tourism. *Sustainability*, 13(14), 7732. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su13147732> mdpi. (2021). Получено из <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/14/7732>



1.2.2 Sustainable Development Indices

Form of study/ teaching:	Lecture and Practical studies		
Contact hours	3 (2 h lectures, 1 practical training)	Contact hours	2
Developers	A. Khassanova		

Brief description of the course unit

The lecture introduces to: Economic Dimension Index, Competitive Development Index, Index of Economic Freedom, Environmental Measurement Index, ESI Index. Social Measurement Index.

The main goal of the lecture and practical classes is the analysis of indicators of sustainable development and the development of a unified approach, standardization of indicators of sustainable development. Since, thanks to such research, experts draw up ratings, on the basis of which conclusions can be drawn about the quality of life, the level of sustainable development, the presence and absence of growth in a particular country. Quality of life monitoring serves as the basis for regulatory action in the relevant areas of economic and social policy.

The most widespread and more ambitious is the system of indicators for sustainable development (CSD), developed by the UN Commission on Sustainable Development. These are indicators that make it possible to judge the state or change of an economic, social or environmental variable. Along with indicators, indices based on several other indicators or data are developed and applied in practice. The use of indices is acceptable where causal relationships are well understood.

Content:

1. Moving from indicators to indices
2. Main indices characterizing sustainable development

References / resources available for students

Melnik, L.G. (2009). Sustainable development: theory, methodology, practical training: textbook. Sumy: University Book

Additional resources for teachers

Rating of countries according to the human development index: Electronic data. (2020). UNDP. Получено из <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index>

Rating of countries according to the index of the knowledge economy: Electronic data. (2012). the World Bank. Получено из <https://gtmarket.ru/ratings/knowledge-economy-index>

Rating of countries according to the index of the quality of life: Electronic data. (2010). Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/quality-of-life-index>

Rating of countries according to the competitiveness index: Electronic data. (2021). World economic forum. Re-trieved <https://gtmarket.ru/ratings/imd-world-competitiveness-ranking>

Rating of countries according to the index of economic freedom: Electronic data. (2022). The Heritage Foundation. Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/index-of-economic-freedom>

Rating of countries according to the index of environmental efficiency: Electronic data. (2016). EPI. Retrieved from <https://gtmarket.ru/news/2016/01/29/7292>



1.2.2 Индексы устойчивого развития

Форма обучения/ преподавания:	Лекции и практические занятия		
Контактные часы	2+1	Самостоятельная работа (часы)	2
Разработчики	А.Хасанова		

Краткое описание учебной дисциплины

Лекция знакомит с: Индекс экономического измерения, Индекс конкурентоспособного развития, Индекс экономической свободы, Индекс экологического измерения, Индекс ESI. Индекс социального измерения.

Основная цель лекционного и практического занятий - анализ индикаторов устойчивого развития и выработка единого подхода, стандартизация показателей устойчивого развития. Поскольку благодаря таким исследованиям, эксперты составляют рейтинги, на основе которых можно сделать выводы о качестве жизни, об уровне устойчивого развития, о наличии и отсутствии роста в той или иной стране. Мониторинг качества жизни служит основой для принятия регулирующих мер в соответствующих областях экономической и социальной политики.

Самой распространенной и более масштабной является система индикаторов устойчивого развития (КУР), разработанная комиссией ООН по устойчивому развитию. Это показатели, позволяющие судить о состоянии или изменении экономической, социальной или экологической переменной. Наряду с индикаторами разрабатываются и применяются на практике индексы, основанные на нескольких других индикаторах или данных. Использование индексов приемлемо там, где хорошо понятны причинно-следственные связи.

Содержание:

1. Переход от индикаторов к индексам
2. Основные индексы, характеризующие устойчивое развитие

Литература / доступные ресурсы для студентов

Мельник, Л. Г. (2009). *Устойчивое развитие: теория, методология, практика*. Сумы: Университетская книга.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Рейтинг стран по индексу индексу качества жизни: Электронные данные. (2020). Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/quality-of-life-index>

Рейтинг стран по индексу индексу человеческого развития: Электронные данные. (2020). *Программа развития ООН*. Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/human-development-index>

Рейтинг стран по индексу индексу экологической эффективности: Электронные данные. (2016). *Индекс экологической эффективности*. Retrieved from <https://gtmarket.ru/news/2016/01/29/7292>

Рейтинг стран по индексу индексу экономики знаний: Электронные данные. (2012). *Всемирный банк*. Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/knowledge-economy-index>

Рейтинг стран по индексу экономической свободы: Электронные данные. (2022). *Фонд Наследие*. Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/index-of-economic-freedom>

Рейтинг стран по индексу конкурентоспособности: Электронные данные. (2021). *Всемирный экономический форум*. Retrieved from <https://gtmarket.ru/ratings/imd-world-competitiveness-ranking>



1.3 Sustainable agricultural development and food safety

1.3.1 Methodology for determining the stability of the study region

Form of study/ teaching:	Businessgame		
Contact hours	2	Individual work (hours)	
Developers	Ayan Nyukkanov		

Brief description of the teaching unit

1. Introduction to the game. Teach students strategic thinking, making serious decisions in the shortest possible time, teamwork. Announcement of the rules of the game and distribution of material - 10 min. Thinking over tasks - 30 min. Performance of each group - 15 min. Summing up the results of the game and announcement of the results - 20 min. The total time is 2 hours.
2. Division of students into groups.
3. Study of the situation (scenario).
4. Discussion of the situation in groups. Development of a group structure. Distribution of roles within the group.
5. Gameplay (analysis of the situation, decision-making, its execution) statistical collections of the federal body of the territorial state statistics service for the Republic of Sakha (Yakutia) are attached to the game: Agriculture, Social status and standard of living of the population of the Republic of Sakha (Yakutia), Environmental protection in the Republic of Sakha (Yakutia).
6. Summing up the results of the game. Analysis of group activities. Role performance assessments by students.
7. Analysis of the best option.
8. General discussion.

Literature/ available resources for students

Parkhomenko, N., & Schukina L. (2014). Methodology for assessing the sustainability of agriculture in the region. *CORE*. Retrieved from <https://core.ac.uk>

Ruyga, I.R. (2017). Methods for assessing the innovative sustainability of the region. *ResearchGate*. Retrieved from <https://www.researchgate.net>

Shedko, Yu.N. (2017). System of indicators and monitoring of sustainable development of the region. *Moscow University named after S. Yu. Witte*. Получено из <https://www.muiv.ru>

Further resources for teachers

Nyukkanov, A. (2021). Business Game. Yakutsk



1.3 Устойчивое развитие в сельском хозяйстве и обеспечение продовольственной безопасности

1.3.1 Методика определения устойчивости региона исследования

Форма обучения/ преподавания:	Бизнес-игра		
Контактные часы	2	Индивидуальная работа (часы)	
Разработчики	А. Ньюкканов		

Краткое описание учебной единицы

1. Введение в игру. Научить студентов стратегическому мышлению, принятию серьезных решений в кратчайшие сроки, командной работе. Оглашение правил игры и раздача материала — 10 мин. Обдумывание задач — 30 мин. Выступление каждой группы — 15 мин. Подведение итогов игры и оглашение результатов — 20 мин. Общее время — 2 часа.
2. Разделение студентов на группы.
3. Изучение ситуации (сценария).
4. Обсуждение ситуации в группах. Разработка групповой структуры. Распределение ролей внутри группы.
5. Игровой процесс (анализ ситуации, принятие решения, его оформление) к игре прилагаются статистические сборники федерального органа территориальной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия): Сельское хозяйство, Социальное положение и уровень жизни населения Республики Саха (Якутия), Охрана окружающей среды в Республике Саха (Якутия).
6. Подведение итогов игры. Анализ деятельности групп. Оценки исполнения ролей студентами.
7. Разбор оптимального варианта.
8. Общая дискуссия.

Литература / доступные ресурсы для студентов

Пархоменко, Н., & Щукина Л. (2014). Методика оценки устойчивости сельского хозяйства региона. *CORE*. Retrieved from <https://core.ac.uk>

Руйга, И.П. (2017). Методы оценки инновационной устойчивости региона. *ResearchGate*. Retrieved from <https://www.researchgate.net>

Шедько, Ю.Н. (2016). Система индикаторов и мониторинг устойчивого развития региона. *Московский университет им. С.Ю.Витте*. Получено из <https://www.muiv.ru>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Ньюкканов, А. (2021). Учебное пособие по проведению деловой игры. Якутск



2. System approaches: conceptual and theoretical foundations of socio-ecological system and human activities

This part of subtopic 2 examines the conceptual and theoretical foundations of systems thinking and systems approaches. All topics are aimed at achieving the foundations of systems thinking and understanding situational, specific problems from different points of view. Systems thinking should become the main guiding paradigm and ideological basis of the research topics and tasks.

The idea of the sub-theme is a triune social-ecological system that examines the interaction of biological, intellectual and symbolic aspects. It is necessary to form an understanding of the relationship between the social-ecological system, which is based on the sphere of understanding and worldview, the sphere of nature, including all biophysical factors, and the sphere of social interaction. All the interests of both living and inanimate nature, as well as the interests of society in a single relationship should be taken into account.

Based on the topics presented, it is necessary to teach graduate students to make correct management decisions, taking into account all stakeholders, within the framework of research and practical tasks.

Learning outcomes

Competence 1: Be able to use system thinking to recognize the interconnected and multiscale nature of problems, and also to understand interactions between natural and human systems.

- ▶ Conceptual and theoretical foundations of system approaches and system thinking. (Knowledge)
- ▶ To apply system thinking as a way of using different views on a complex problem. (Skills)

Competence 2: Be able to clearly understand interrelation in the social-ecological system and to integrate ecological thinking with worldviews based on moral priorities of people and their culture.

- ▶ Ways and methods of axiological assessment of their research activities, as well as measures of cognitive responsibility when considering all aspects of the socio-ecological system. (Knowledge)
- ▶ To apply a holistic worldview in the study and to consider social and natural objects and phenomena, taking into account interests of all participants in social-ecological system. (Skills)

Competence 3: Be able to critically analyze and apply methods for assessing human activity systems, various knowledges, values, cultures of stakeholders, in order to understand functioning in interactions in socio-ecological system.

- ▶ Modern methods of assessing human activity, various knowledge, values, culture of concerned parties. (Knowledge)
- ▶ To understand and take into account different knowledges, values, culture of concerned parties when analyzing specific situations. (Skills)



2. Системные подходы: концептуальные и теоретические основы социально-экологической системы и деятельности человека

В данной части подтемы 2 рассматриваются концептуальные и теоретические основы системного мышления и системных подходов. Все темы направлены на достижение основ системного мышления и понимания ситуационных, конкретных проблем с разных точек зрения. Системное мышление должно стать главной направляющей парадигмой и мировоззренческой основой тем и задач исследования.

Идея подтемы - усвоение понимания триединства социо-биологической системы, в которой рассматриваются взаимодействие биологического, интеллектуального и символического аспектов. Необходимо сформировать у обучающихся мировоззренческую позицию, основанную на взаимосвязанности социо-биологической системы, включающей интересы как живой и неживой природы, так и интересы социума. На основе представленных тем необходимо научить аспирантов принимать превентивные управленческие решения с учетом всех заинтересованных сторон для выполнения исследовательских и практических задач

Результаты обучения

Компетенция 1: Способен использовать системное мышление, для распознавания взаимосвязанных и многоуровневых характеров проблем, а также понимать взаимодействие и взаимосвязь природных систем и деятельности человека.

- ▶ знает концептуальные и теоретические основы системных подходов и системного мышления. (Знания)
- ▶ применяет системное мышление в качестве способа использования различных взглядов на сложную проблему. (Умения)

Компетенция 2: Способен четко понимать взаимоотношения всех участников социально-экологической системы для формирования экологического мышления и мировоззрения, основанного на нравственном приоритете в экологической культуре людей.

- ▶ знает способы и методы аксиологической оценки своей исследовательской деятельности, а также меры когнитивной ответственности при рассмотрении всех сторон социально-экологической системы (Знания)
- ▶ применяет экологическое мировоззрение при исследовании и рассмотрении социальных и природных объектов и явлений, с учетом интересов всех участников в единой социально-экологической системе. (Умения)

Компетенция 3: Способен критически анализировать и применять методы оценки человеческой деятельности, различные знания, ценности, культуру заинтересованных сторон, для понимания полноценного функционирования взаимодействия социо-экологической системы.

- ▶ знает современные методы оценки деятельности человека, различные знания, ценности, культура заинтересованных сторон. (Знания)
- ▶ понимает и принимает во внимание различные знания, ценности, культуру, касающихся заинтересованных сторон при анализе конкретных ситуаций. (Умения)

General Structure of subtopic 2

Name of sections, topics	Types of educational work (academic hours)				
	Contact work			Others (for example, consultations)	Individual work
	Lectures	Laboratory works	Practical studies		
2.1 Cognitive aspect of the system approach to the study of the socio-ecological system					
2.1.1 Introduction to systems thinking in agricultural science	2				2
2.1.2 Methodology for applying a system approach in agricultural sciences	1		1		2
2.2 Formation of ecological consciousness and ecological culture					
2.2.1. Understanding importance of human actors and their activities for system functioning	2				1
2.2.2. The impact of environmental awareness and environmental culture on the specific agricultural activities of the subjects			2		2
2.3 Conceptualization of the socio-ecological system					
2.3.1 Worldview foundations in the management of social and environmental processes and the interests of the participants	2				3
2.3.2 History of social ecological system concept and its application	1		1		2
2.3.3 Analysing complex problematic situations by using the social ecological system concept	2		1		3

Общая структура подтемы 2

Название раздела, тема	Вид академической работы (академические часы)				
	Контактная работа			прочее (например, консультации)	индивидуальная работа
	Лекции	Лабораторная работа	Практические занятия		
2.1 Когнитивный аспект системного подхода к изучению социально-экологической системы					
2.1.1 Введение в системное мышление в аграрной науке	2				2
2.1.2 Методология применения системного подхода в сельскохозяйственных науках	1		1		2
2.2 Формирование экологического сознания и экологической культуры					
2.2.1. Понимание важности человеческих субъектов и их деятельности для функционирования системы	2				1
2.2.2. Влияние экологического сознания и экологической культуры на конкретную сельскохозяйственную деятельность субъектов			2		2
2.3 Концептуализация социально-экологической системы					
2.3.1 Мировоззренческие основы в управлении социально-экологическими процессами и интересы участников	2				3
2.3.2 История концепции социально-экологической модели и её применение	1		1		2
2.3.3 Анализ сложных проблемных ситуаций с использованием концепции социально-экологической системы	2		1		3

2.1 Cognitive aspect of the system approach to the study of the socio-ecological system

2.1.1 Introduction to systems thinking in agricultural science

Form of study/ teaching:	Lecture - visualization		
Contact hours	2	Individual work (hours)	2
Developers	Inga Riumkina		

Brief description of the teaching unit

Learning unit objective:

This lecture aims to agricultural and food systems through the lens of systems thinking. Systems thinking in this project is a way of understanding the complexity and interconnectedness of economic, social and ecological systems. A researcher who approaches the research subject from the perspective of systems thinking begins to examine it from different angles and in a holistic way.

Rationale for the lecture didactic chosen to present the topic: To introduce into system approach the lecture will provide a brief history of systems thinking and sources of literature to help understand systems dynamics and systems thinking in more detail. Thereby, visualization is applied in terms of tables, schemes and figures to support students to comprehend the essence of systems thinking, its ideas and possibilities.

Annotation:

Systems thinking aims to analyse how the individual components of a system relate to each other and how systems develop over time.

Through the application of systems thinking, sustainability researchers are able to identify system immanent vulnerabilities and opportunities of sustainable development.

From a system thinking perspective, system resilience is manifested in the ability to maintain its to adapt and to transform in response to changing conditions. Systems thinking helps business leaders, farmers and managers to recognise the feedback loops of system interactions and its sustainability parameters.

Content:

1. The essence, ideas and opportunities of systems thinking.
2. Systems thinking as a method of operational research and associates;
3. Systems thinking allows recognizing the plurality of views (soft systems thinking). Different observers focus on different elements and relationships when they look at the same system.

Literature/ available resources for students

O'Connor, D., & McDermott, I. (2014). *The art of systems thinking*. Moscow. Alpina Publisher.

Meadows, D. X. (2011). *The ABC of Systems Thinking*. Moscow. BINOMIAL. Knowledge laboratory. Retrieved from https://batrachos.com/sites/default/files/pictures/Books/medouz_2018_azbuka%20sistemnogo%20myshleniya.pdf

Reynolds, M., & Holwell, S. (2010). *Systems Approaches to Managing Change: A Practical Guide*. London: Springer. DOI 10.1007/978-1-84882-809-4. Retrieved from https://www.open.edu/openlearn/pluginfile.php/704004/mod_resource/content/6/Introducing-systems-approaches_ch1.pdf

Mingers, J., & White, L. (2010). A review of the recent contribution of systems thinking to operational research and management science. *European Journal of Operational Research*, 207(3), 1147-1161. doi:10.1016/j.ejor.2009.12.019

Further resources for teachers

Coenen, L., Diaz Lopez, F.J. (2011). Comparing systems approaches to innovation and technological change for sustainable and competitive economies: an explorative study into conceptual commonalities, differences and complementarities. *Journal of cleaner production*, No. 18, pp. 1149-1160. Retrieved from: <https://cyberleninka.ru/article/n/2011-03-019-koenen-l-dias-lopez-f-h-sravnienie-sistemnyh-podhodov-k-innovatsiyam-i-tehnologicheskim-izmeneniyam-v-interesah-stabilnyh-i>

Laurens, Klerkx, Barbara van Mierlo, and Cees Leeuwis. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. DOI:10.1007/978-94-007-4503-2_20. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/236259274_Evolution_of_systems_approaches_to_agricultural_innovation_Concepts_analysis_and_interventions

Bossel, H. (2001). Assessing viability and sustainability: a systems-based approach for deriving comprehensive indicator sets. *Conservation Ecology*, 5(2): 12. Retrieved from: https://www.researchgate.net/publication/42764063_Assessing_Viability_and_Sustainability_A_Systems-based_Approach_for_Deriving_Comprehensive_Indicator_Sets



2.1 Когнитивный аспект системного подхода к изучению социально-экологической системы

2.1.1 Введение в системное мышление в аграрной науке

Форма обучения/ преподавания:	Лекция-визуализация		
Контактные часы	2	Индивидуальная работа (часы)	2
Разработчики	Инга Рюмкина		

Краткое описание учебной единицы

Цель учебной единицы: Эта лекция нацелена на сельскохозяйственные и пищевые системы через призму системного мышления. Системное мышление в этом проекте - это способ понять сложность и взаимосвязь экономических, социальных и экологических систем. Исследователь, который подходит к предмету исследования с точки зрения системного мышления, начинает рассматривать его с разных сторон и целостным образом.

Обоснование дидактики лекции, выбранной для представления темы: для ознакомления с системным подходом в лекции будет представлена краткая история системного мышления и источники литературы, которые помогут более подробно понять системную динамику и системное мышление. Таким образом, визуализация применяется в виде таблиц, схем и рисунков, чтобы помочь студентам понять сущность системного мышления, его идеи и возможности.

Аннотация:

Системное мышление направлено на анализ того, как отдельные компоненты системы соотносятся друг с другом и как системы развиваются с течением времени. Благодаря применению системного мышления исследователи устойчивого развития могут выявлять уязвимые места системы и возможности устойчивого развития.

С точки зрения системного мышления, устойчивость системы проявляется в способности сохранять способность адаптироваться и трансформироваться в ответ на меняющиеся условия. Системное мышление помогает бизнес-лидерам, фермерам и менеджерам распознавать петли обратной связи системного взаимодействия и параметры ее устойчивости.

Содержание:

1. Сущность, идеи и возможности системного мышления.
2. Системное мышление как метод оперативного исследования и управления научными знаниями;
3. Системное мышление: мультиметодология и множественность взглядов (гибкое системное мышление).

Литература/доступные ресурсы для студентов

О'Коннор, Д., & Макдермотт, И. (2014). *Искусство системного мышления*. Москва: Альпина Медоуз, Д. Х. (2018). *Азбука системного мышления*. М.: Манн, Иванов и Фербер. Получено из https://batrachos.com/sites/default/files/pictures/Books/medouz_2018_azbuka%20sistemnogo%20myshleniya.pdf
Рейнольдс М. и Холвелл С. (2010). *Системные подходы к управлению изменениями*: Практическое руководство. Лондон: Спрингер. DOI 10.1007/978-1-84882-809-4. Извлечено из https://www.open.edu/openlearn/pluginfile.php/704004/mod_resource/content/6/Introducing-systems-approaches_ch1.pdf
Мингерс, Дж., & Уайт, Л. (2010). Обзор недавнего вклада системного мышления в операционные исследования и науку управления. *European Journal of Operational Research*, 207(3), 1147-1161. doi:10.1016/j.ejor.2009.12.019

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Коэнэн, Л., Дьяз Лопез, Ф.Дж. (2011). Сравнение системных подходов к инновациям и технологическим изменениям для устойчивой и конкурентоспособной экономики: исследовательское исследование концептуальных общностей, различий и взаимодополняемости. *Журнал чистого производства*, No. 18, pp. 1149-1160. Получено из: <https://cyberleninka.ru/article/n/2011-03-019-koenen-l-dias-lopes-f-h-sravnenie-sistemnyh-podhodov-k-innovatsiyam-i-tehnologicheskim-izmeneniyam-v-interesah-stabilnyh-i>
Лауренс, Клерк, Барбара ван Миерло, и Киис Льюис. (2012). Эволюция системных подходов к сельскохозяйственным инновациям: концепции, анализ и меры. DOI:10.1007/978-94-007-4503-2_20. Получено из: https://www.researchgate.net/publication/236259274_Evolution_of_systems_approaches_to_agricultural_innovation_Concepts_analysis_and_interventions
Боссел, Х. (2001). Оценка жизнеспособности и устойчивости: системный подход к получению всеобъемлющих наборов показателей. *Экология сохранения*, 5(2): 12. Получено из: https://www.researchgate.net/publication/42764063_Assessing_Viability_and_Sustainability_A_Systems-based_Approach_for_Deriving_Comprehensive_Indicator_Sets



2.1.2 Methodology for applying a system approach in agricultural sciences

Form of study/ teaching:	Lecture (overview) Business game		
Contact hours	1 (practical lesson) 1 (practical classes)	Individual work (hours)	2
Developers	Gulshan Kazkenova		

Brief description of the teaching unit

Systems approach- This is a methodological direction in science, the main task of which is to develop research methods and design complex objects - systems of different types and classes. The perception of information by a person is subjective, therefore the main scientific method of cognition is analysis, however, when considering a composite object, the components of which are different, but interact with each other, a system approach is used.

Purpose of the study unit: The lecture is aimed at understanding and applying the various methods of the systems approach. The tasks and methods of the systems approach are the possibilities, methods for using intuition and experience, as well as a formalized representation of systems.

Justification of the choice of the form of the lecture in the presented topic: Lecture - visualization in tables, diagrams, figures. All of these lecturing tools are best used to convey to graduate students the various systems approach methods and their application.

Content:

1. Tasks of the systems approach
2. Methods of a systems approach
3. Brainstorming
4. Scripting method
5. Method of mind maps
6. Method of expert assessments
7. Delphi method
8. Other methods

When organizing a practical lesson, students will consider the practical application of a system approach, as well as various methods of a system approach in solving global and local problems of the region.

When organizing independent work, students will be divided into groups to prepare a description of the implemented projects proposed to them in different countries.

Literature/ available resources for students

Kosolapov, V. M., Trofimov, I.A., Trofimova, L. S. and Yakovleva, E. P. Russ. (2014). Feed production is an important factor in Russia's food security. Journal "Fundamental Research". No. 3-3. Retrieved from <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33707>

Trofimov, I. A., Trofimova, L. S., Yakovleva, E. P. (2016). Development of a systematic approach to the study of agricultural lands and management of agricultural landscapes. Volga Ecological Journal., No 4. Retrieved from <https://sevin.elpub.ru/jour/article/download/44/42>

Medvedeva, N.A. (2016) A systems approach to forecasting the agriculture of the region: mechanisms and tools. Dairy Bulletin. No. 3 (23), III quarter. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-k-prognozirovaniyu-selskogo-hozyaystva-regiona-mehanizmy-i-instrumenty>

FAO (2019) Agroecological and other innovative approaches to support sustainable agriculture and sustainable food systems that improve food security and nutrition. Report of the High Level Panel of Experts of the Committee on WFS. Retrieved from <https://www.fao.org/3/na773ru/na773ru.pdf>

Further resources for teachers

Chirkov E.P. (2014). Methodological approaches and methods of regional agro-economic research in the agro-industrial complex. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-podhody-i-metody-regionalnyh-agroekonomicheskikh-issledovaniy-v-sisteme-apk>

Kulikov N.D. (2014). A systems approach to the study of the resource potential of agriculture. Journal "Niva Povolzhya". №3. Retrieved from <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-k-issledovaniyu-resursnogo-potentsiala-selskogo-hozyaystva>

2.1.2 Методология применения системного подхода в сельскохозяйственных науках

Форма обучения/ преподавания:	Лекция (обзорная), Деловая игра		
Контактные часы	1 (лекция) 1 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	2
Разработчики	Гульшан Казкенова		

Краткое описание учебной единицы

Системный подход - это методологическое направление в науке, основной задачей которого является разработка методов исследования и проектирование сложных объектов - систем разных типов и классов. Восприятие информации человеком является субъективным, поэтому основным научным методом познания является анализ, однако при рассмотрении составного объекта, компоненты которого различны, но взаимодействуют друг с другом используют системный подход.

Цель учебной единицы: Лекция направлена на понимание и применение различных методов системного подхода. Задачи и методы системного подхода — это возможности, направленные на использование интуиции и опыта специалистов, а также методы формализованного представления систем.

Обоснование выбора формы лекции в рамках представленной темы: Лекция - визуализация представлена в таблицах, схемах, рисунках. Все эти инструменты чтения лекций помогут лучше донести до аспирантов различные методы системного подхода и их применение.

Содержание:

1. Задачи системного подхода
2. Методы системного подхода
3. Мозговой штурм
4. Метод сценариев
5. Метод ментальных карт
6. Метод экспертных оценок
7. Метод Дельфи
8. Прочие методы

При организации **практического занятия** обучающиеся рассмотрят практическое применение системного подхода, а также различных методов системного подхода при решении глобальной и локальной проблемы региона.

При организации **самостоятельной работы** обучающиеся будут разбиты на группы для подготовки описания предложенных им реализованных проектов по различным странам.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. (2014) Кормопроизводство – важный фактор продовольственной безопасности России. Журнал «Фундаментальные исследования». № 3-3. Получено из <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33707>

Трофимов И. А., Трофимова Л. С., Яковлева Е. П. (2016). Развитие системного подхода к изучению сельскохозяйственных земель и управлению агроландшафтами. Поволжский экологический журнал. №4. Получено из <https://sevin.elpub.ru/jour/article/download/44/42>

Медведева Н.А. (2016). Системный подход к прогнозированию сельского хозяйства региона: механизмы и инструменты. Журнал Молочнохозяйственный вестник. №3(23), III кв. Получено из <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-k-prognozirovaniyu-selskogo-hozyaystva-regiona-mehanizmy-i-instrumenty>

ФАО (2019). Агроэкологические и другие инновационные подходы в поддержку устойчивого сельского хозяйства и устойчивых продовольственных систем, повышающих уровень продовольственной безопасности и качество питания. Доклад группы экспертов высокого уровня Комитета по всемирной продовольственной безопасности. Получено из <https://www.fao.org/3/na773ru/na773ru.pdf>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Чирков Е.П. (2014). Методологические подходы и методы региональных агроэкономических исследований в системе АПК. Вестник Брянской ГСХА. Получено из <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-podhody-i-metody-regionalnyh-agroekonomicheskikh-issledovaniy-v-sisteme-apk>

Куликов Н.Д. (2014). Системный подход к исследованию ресурсного потенциала сельского хозяйства. Журнал «Нива Поволжья». №3. Получено из <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnyy-podhod-k-issledovaniyu-resursnogo-potentsiala-selskogo-hozyaystva>

2.2 Formation of ecological consciousness and ecological culture

2.2.1 Understanding importance of human actors and their activities for system functioning

Form of study/ teaching:	Lecture-discussion		
Contact hours	2	Individual work (hours)	2
Developers	Vladimir Starostin, Petr Zhondorov		

Brief description of the teaching unit

Brief description of the training unit

This lecture will address issues of education and the educational system. The most important aspect that students should become aware of is that acting in terms of an environmental culture should become the intrinsic motivation of the individual, irrespective of the specific social, cultural, ethnic, or denominational socialization of the person. The focus on personality development from childhood onwards should become an enduring value of any society. Thereby, engaging with environmental ethics can be carried out from any worldview and any individual success strategy.

The lecture will consider the activity theory applied and elaborated by Soviet researchers such as L. S. Vygotsky, A. N. Leontiev, L. Ya. Galperin, D. B. Elkonin and E. V. Ilyenkov, who studied the social construction of the individual. Activity is considered a process of basic human interaction with the environment, a process of solving vital problems and issues.

The psyche of the individual is not just a reflective image of the world, not just a reflection of reality, but also a system of interrelated and deterministic actions. Moreover, in a holistically designed study, natural-biological relationships are also included in the realm of social interaction. And formal and informal educations are public institutions of specially organized activities for the assimilation of the experience of previous generations, their generalization, and improvement.

Students should master and assimilate various knowledge, values, and culture relevant to all stakeholders when analyzing specific circumstances and situations. During the practical classes, the main attention will be paid to the practical possibility of applying the knowledge and skills acquired during training and research activities in professional and in everyday pragmatic life.

The independent work in this course will enable the student to independently develop a position that takes into account the interests of both living and inanimate nature, as well as the interests of all concerned actors and society.

Literature/ available resources for students

Vygotsky, L. S. (1982). *Collected works: in 6 volumes*. M.: Pedagogy.

Leontiev, A.N. (2000). *Lectures on general psychology*. M.: Smysl.

Leontev, A.N. (1978) *Activity, Consciousness, and Personality*. Nj.: Prentice-Hall Englewood Cliffs. Retrieved from <https://www.marxists.org/>

Further resources for teachers

Demoshin, V.N. (2017). Review of foreign studies of ecological consciousness. *World of Science*. 2017, 5 (5). 1-11. Retrieved from <https://mir-nauki.com/PDF/18PSMN517.pdf>



2.2 Формирование экологического сознания и экологической культуры

2.2.1 Понимание важности человеческих субъектов и их деятельности для функционирования системы

Форма обучения/ преподавания:	Проблемная лекция		
Контактные часы	2	Индивидуальная работа (часы)	1
Разработчики	Владимир Старостин, Петр Жондоров		

Краткое описание учебной единицы

На лекции будут рассмотрены вопросы образования и образовательной системы. Самый важный аспект, о котором должны знать учащиеся, заключается в том, что действия в рамках экологической культуры должны стать внутренней мотивацией человека, независимо от конкретной социальной, культурной, этнической или конфессиональной социализации человека. Сосредоточение внимания на развитии личности с самого детства должно стать непреходящей ценностью любого общества. Таким образом, соблюдение экологической этики может осуществляться с учетом любого мировоззрения и любой индивидуальной стратегии успеха.

В лекции будет рассмотрена теория деятельности, применяемая и разработанная советскими исследователями, такими как Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Л.Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин и Е. В. Ильенков, исследовавшие социальное конструирование личности. Деятельность считается процессом базового взаимодействия человека с окружающей средой, процессом решения жизненно важных проблем и вопросов.

Психика индивида - это не просто рефлексивный образ мира, не только отражение реальности, но и система взаимосвязанных и детерминированных действий. Более того, в целостном исследовании природно-биологические отношения также включены в сферу социального взаимодействия. А формальное и неформальное образование - это общественные институты специально организованной деятельности по усвоению опыта предыдущих поколений, его обобщению и совершенствованию.

Студенты должны усвоить и усвоить различные знания, ценности и культуру, актуальные для всех заинтересованных сторон, при анализе конкретных обстоятельств и ситуаций. На практических занятиях основное внимание будет уделено практической возможности применения знаний и навыков, полученных в ходе учебной и исследовательской деятельности, в профессиональной и повседневной прагматической жизни.

Самостоятельная работа в рамках этого курса позволит студентам самостоятельно выработать позицию, учитывающую интересы как живой, так и неживой природы, а также интересы всех заинтересованных сторон и общества.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Выготский, Л. С. (1982). Собрание сочинений: в 6 т. М.: Педагогика.

Леонтьев, А.Н. (2000). Лекции по общей психологии. М.: Смысл.

Леонтьев, А.Н. (1978) Деятельность, сознание и личность. Нью Джерси: Прентис-Холл. Энглвуд Клиффс. Retrieved from <https://www.marxists.org/>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Деменьшин, В.Н. (2017). Обзор зарубежных исследований экологического сознания. Мир науки, 5(5) 1-11. Получено из <https://mir-nauki.com/PDF/18PSMN517.pdf>

2.2.2 The impact of environmental awareness and environmental culture on the specific agricultural activities of the subjects

Form of study/ teaching:	Lecture-discussion		
Contact hours	2	Individual work (hours)	2
Developers	Vladimir Starostin, Petr Zhondorov		

Brief description of the teaching unit

This topic is devoted to the consideration of issues of ecological consciousness and its impact on the ideological foundations of human existence. The bulletin of the International Ecological and Ethical Union of 23.10.1998 states: "Humanity can continue its existence only with a new concept of ethics: eco-ethics". Developing anthropocentric and geocentric models of the world, philosophy often did not take into account interactive influence of the environment and humans. This position is explained not only by the fact that metaphysical theories often do not take into account natural influences, but also by the fact that philosophy is not designed to solve specific, pragmatic problems.

The lecture will raise both theoretical and methodological problems of the relationship between nature, society and man, which will contribute to understand the interconnectedness of all inanimate and living components in the socio-ecological system. It will also be discussed the question of whether and how it is possible to develop ecological thinking and a worldview based on moral and ethical priority.

The organized group work aims enabling class members acquire the skills for applying a system approach to understand the conflicting relationships between nature and humans, nature and society. The interaction of biological, intellectual and symbolic and their dialectics should proceed from the basis that the world around us is our common home.

Literature/ available resources for students

Chardin, P. T. (2013). The phenomenon of man.

Получено из: <http://sibirica.spsl.nsc.ru/wp-content/uploads/2013/09/Pierre-Teilhard-de-Chardin-Phenomen-Cheloveka.pdf>

Kanke, V. A. (2020). *Ethics of responsibility: a textbook*. Moscow: INFRA-M.

Further resources for teachers

Demoshin, V.N. (2017). Review of foreign studies of ecological consciousness. *World of Science*. 2017, 5(5). Получено из: <https://mir-nauki.com/PDF/18PSMN517.pdf>



2.2.2 Влияние экологического сознания и экологической культуры на конкретную сельскохозяйственную деятельность субъектов

Форма обучения/ преподавания:	Лекция-дискуссия		
Контактные часы	2	Индивидуальная работа (часы)	2
Разработчики	Владимир Старостин, Петр Жондоров		

Краткое описание учебной единицы

Данная тема посвящена рассмотрению вопросов экологического сознания и на ее влияние на мировоззренческие основы человеческого существования. В бюллетени Международного эколого-этического союза от 23.10.1998 года говорится: «Человечество может продолжить свое существование не иначе, как с новой концепцией этики: эко-этикой». Развивая антропоцентрические и геоцентрические модели мира, философия часто не учитывала влияния на человека окружающей среды. Это положение объясняется не только тем, что зачастую метафизические теории не учитывают природного воздействия, а сколько тем, что философия, не предназначенная для решения конкретных, прагматических задач.

На лекции концептуальные и теоретические вопросы рассматриваются как основы системного мышления и системных подходов к изучению изучаемых объектов. На лекции будут подниматься и теоретические, и методологические проблемы взаимоотношения природы, общества и человека, что будет способствовать пониманию этих отношений как взаимодействия всех сторон и участников социально-экологической системы. Также на лекционном занятии ставится цель решения вопроса о возможности формирования экологического мышления и мировоззрения, основанного на морально-нравственном приоритете.

Групповая работа поможет участникам занятия приобрести навыки применения системного подхода для решения противоречивых взаимоотношений между природой и человеком, природой и обществом. Взаимное воздействие биологического, интеллектуального и символического и их диалектика должны исходить из основания, что окружающий мир – наш общий дом.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Шарден, П.Т. (2013). *Феномен человека*. Получено из: <http://sibirica.spsl.nsc.ru/wp-content/uploads/2013/09/Pierre-Teilhard-de-Chardin-Phenomen-Cheloveka.pdf>

Канке, В. А. (2020). *Этика ответственности*: учебное пособие. Москва: ИНФРА-М.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Деменьшин, В.Н. (2017). Обзор зарубежных исследований экологического сознания. *Мир науки*, 2017, 5(5). Получено из: <https://mir-nauki.com/PDF/18PSMN517.pdf>



2.3 Conceptualization of the socio-ecological system

2.3.1 Worldview foundations in the management of social and environmental processes and the interests of the participants

Form of study/ teaching:	Lecture		
Contact hours	2	Individual work (hours)	3
Developers	Marianna Teryutina		

Brief description of the teaching unit

The lecture will consider general philosophical and ideological issues that arise during human activities in the field of agricultural production and management of social and ecological processes. The lecture will outline the reconstruction of the communicative and management activities of people at different levels, taking into account the ecological and moral approach. This should apply to all participants and parties in biological and intellectual interaction, taking into account the interests of each participant and part. The need to go beyond the deficit and hierarchies to new, more harmonious and self-sufficient contacts of man and society with the environment, on the principles of equality, recognition of the value of diversity, freedom and creativity will be outlined.

Sufficient consumption, mutual respect for the interests of all parties should correspond to the ethical thinking of each human subject and society as a whole. The lecture will consider specific examples of collective cooperation of human subjects in agricultural production, which is based on individual characteristics, public interests and ideals of the participants in agricultural production. This will give the trainees an understanding of what actions and management decisions need to be taken, including preventive measures, in order to prevent various kinds of conflicts and contradictions during the production cycle.

It will consider the following systems of interaction: "society - nature", "nature - man", "society - man", "man - man", and also considered modern research in the field and practice of social ecology. The lecture reveals the essence of the concept of social and ecological interaction in the field of economic and economic activities of people. Management of socio-ecological interactions will be considered in two main aspects of the interaction of society and the environment through: first, the entire set of interactions on a person by various environmental factors, and secondly, the study of human adaptation to the environment, taking into account the interests of all participants in anthropo-socio bio-interactions.

In the group work, an educational role-playing game will be offered according to the topic of the research, with a discussion of the interests of various participants in the interaction: the natural component (living and inanimate nature) and the social component (people, society, social movements, culture, state). When organizing independent work, students will be engaged in individual work on specific tasks set at the lecture.

Literature/ available resources for students

Oralova, A.T., & Auelbekova, A. Zh. (2016). *Ecology and sustainable development. Fundamentals of general ecology: studies*. stipend. Karaganda: Publishing House-voKarSTU
Reimers, N. F. (1992). *Hopes for the survival of mankind. Conceptual ecology*. Moscow: Young Russia.
Markovich, D. J., Zhukov, V. I., & Bganba-Ceres, V. R. (1998). *Social ecology: Textbook*. M.: Publishing house of the MGSU "Soyuz".

Further resources for teachers

Environmental doctrine of the Russian Federation. (2021). *Consultant+*. Получено из http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92097/774bca66001a589063e86d6abf4d6ba599be6bea/
Environmental education for Sustainable Development: Theory and pedagogical reality. Materials of the XIV International Scientific and Practical Conference. (2017). *eLIBRARY*. Получено из <https://elibrary.ru/item.asp?id=41468105>
Smirnov, A. A., & Stanchenko, G. V. (2012). *Social ecology: studies. stipend*. Magadan: SVSU.



2.3 Концептуализация социально-экологической системы

2.3.1 Мировоззренческие основы в управлении социально-экологическими процессами и интересы участников

Форма обучения/ преподавания:	Лекция-дискуссия		
Контактные часы	2	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Марианна Терютина		

Краткое описание учебной единицы

На лекции будут рассмотрены общие философские и мировоззренческие вопросы, которые возникают при деятельности человека в сфере сельскохозяйственного производства и управления социально-экологическими процессами, будет изложена реконструкция коммуникативной и управленческой деятельности людей на разных уровнях, учитывающий эколого-нравственный подход. Это должно относиться ко всем участникам и сторонам биологического и интеллектуального взаимодействия, с учетом интересов каждого.

Достаточное потребление, взаимоуважение интересов всех сторон должно соответствовать этическому мышлению каждого человеческого субъекта и общества в целом. На лекции будут рассмотрены конкретные примеры коллективного сотрудничества человеческих субъектов в аграрном производстве, которое основано на индивидуальных особенностях, общественных интересах и идеалах участников аграрного производства. Это даст обучаемым понять какие нужно принимать действия и управленческие решения, в том числе превентивные меры, чтобы предотвратить различного рода конфликты и противоречия во время производственного цикла.

На данном занятии также будут рассмотрены следующие системы взаимодействия: «общество – природа», «природа – человек», «общество – человек», «человек – человек», а также рассмотрены современные исследования в области и практике социальной экологии. Лекция раскрывает сущность концепции социально-экологического взаимодействия в сфере экономической и хозяйственной деятельности людей. Управление социально-экологическими взаимодействиями будет рассмотрено в двух основных аспектах взаимного воздействия социума и среды через: во-первых, всю совокупность взаимодействия на человека различными средовыми факторами, во-вторых, изучение адаптации человека к окружающей среде с учетом интересов всех участников антропо-социобио-взаимодействия.

В групповой работе будет предложена учебно-ролевая игра по изучаемой теме, с дискуссией по обсуждению интересов различных участников взаимодействия: природного компонента (живой и неживой природы) и социального компонента (люди, общество, общественные движения, культура, государство). При организации самостоятельной работы обучающиеся будут заниматься индивидуальными работами по конкретным задачам, поставленным на лекции.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Оралова, А. Т., & Ауелбекова, А. Ж. (2016). *Экология и устойчивое развитие. Основы общей экологии*. Караганда: Изд-во КарГТУ.

Реймерс, Н. Ф. (1992). *Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология*. М.: Россия молодая.

Маркович, Д. Ж., Жуков, В. И., & Бганба-Церера, В. Р. (1998). *Социальная экология: Учебное пособие*. М.: Изд-во МГСУ «Союз».

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Экологическая доктрина Российской Федерации. (2021). *Консультант+*. Получено из: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_92097/774bca66001a589063e86d6abf4d6ba599be6bea/

Экологическое образование для устойчивого развития: теория и педагогическая реальность. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. (2017). *eLIBRARY*. Получено из: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41468105>

Смирнов, А. А., & Станченко, Г. В. (2012). *Социальная экология*. Магадан: СВГУ.

2.3.2 History of social ecological system concept and its application

Form of study/ teaching:	Problem lecture		
Contact hours	2	Individual work (hours)	1
Developers	Yulia Borisova, Gaukhar Rakhimzhanova		

Brief description of the teaching unit

The intertwining of human and natural systems has been studied since 1988 and resulted in the development of the socio-ecological system approach (SES). SES is defined as a framework for the study of intertwined human and natural systems. This concept is used in many disciplines and scientific fields. Three SES frameworks have been developed in the course of the last 20 years. The first can be characterized as a descriptive framework, the latter two more as diagnostic frameworks, useful for modeling.

The first definition of SES was stated by Russian microbiologist B. L. Cherkasskii in 1988. Berkes and Folke (1998) developed the concept of SES as an analytical framework for the study of the linkages between ecosystems and institutions bearing in mind the long-term aim to improve resource management.

The number of researchers who use the SES concept in their publication has been increased every year. Scientists from different scientific fields are publishing related to SES with a yearly increasing number of publications. The authors use several definitions of SES. According to Colding and Barthel (2019) the two most common subject areas dealing with SES are the environmental sciences and the social sciences. Nevertheless, the SES concept has also influenced a diverse set of subject areas such as economics, engineering, medicine, computer science, and the arts and humanities.

Application of SES in forestry is given during the seminar. The analysis of situation of the Aral Sea ecological disaster and its consequences using the concept of SES will be made.

The degradation of Aral Sea, which lead to desertification, forest and pasture degradation in Aral region, affected the livelihood of local people. There a lot of sand storms, when the houses are covered by sand. Cattle is not able to find feed in the desert.

To solve this, issue many people from international organizations financially supports the activities of afforestation of the drained bed of the Aral Sea. The students using the concept of SES will discuss which activities should be done to prevent consequences of the ecological disaster to improve living conditions for local people.

Literature/ available resources for students

Colding, J., & Barthel, S. (2019). Exploring the social-ecological systems discourse 20 years later. *Ecology and Society*, 24(1) doi:10.5751/ES-10598-240102

Columbia.edu. (2021). *The Aral Sea Crisis*. Retrieved from: <http://www.columbia.edu/~tmt2120/introduction.htm>

Brown, L. R. (1991). The Aral Sea: disaster area and interdisciplinary solution. *Interdisciplinary Science Reviews*, 16(4), 345-350. DOI: 10.1179/isr.1991.16.4.345

Pribylovsky, P. (2014, November 24). Revival of the Aral Sea: Kazakh and World Efforts to Restore the Island Sea. *Astanatimes*. Retrieved from: <https://astanatimes.com/2014/11/revival-aral-sea-kazakh-world-efforts-restore-island-sea/>

Wearewater.org. *The Aral Sea: the difficult return of water*. (2019). Retrieved from https://www.wearewater.org/en/the-aral-sea-the-difficult-return-of-water_322871



2.3.2 История концепции социально-экологической модели и её применение

Форма обучения/ преподавания:	Проблемная лекция		
Контактные часы	2	Индивидуальная работа (часы)	1
Разработчики	Юлия Борисова, Гаухар Рахимжанова		

Краткое описание учебной единицы

Взаимодействие человеческих и природных систем изучается с 1988 года и привело к развитию социально-экологического системного подхода (СЭС). СЭС определяется как структура для изучения взаимосвязанных человеческих и природных систем. Эта концепция используется во многих дисциплинах и научных областях. За последние 20 лет были разработаны три концепции СЭС. Первую можно охарактеризовать как описательную структуру, а две последние - как диагностические основы, полезные для моделирования.

Первое определение SES было дано российским микробиологом Б.Л. Черкасским в 1988 году. Беркс и Фолке (1998) разработали концепцию СЭС как аналитическую основу для изучения взаимосвязей между экосистемами и учреждениями, имея в виду долгосрочную цель улучшения управления ресурсами.

С каждым годом увеличивается количество исследователей, использующих концепцию СЭС в своих публикациях. Ученые из разных областей науки публикуют материалы, связанные с СЭС, количество публикаций увеличивается с каждым годом. Авторы используют несколько определений СЭС. Согласно исследованию Колдинга и Бартеля (2019), двумя наиболее распространенными предметными областями, имеющими отношение к СЭС, являются науки об окружающей среде и социальные науки. Тем не менее, концепция SES также повлияла на множество различных предметных областей, таких как экономика, инженерия, медицина, информатика, а также искусство и гуманитарные науки.

На семинаре рассказывается о применении СЭС в лесном хозяйстве. Будет проведен анализ ситуации экологической катастрофы Аральского моря и ее последствий с использованием концепции СЭС.

Деградация Аральского моря, которая привела к опустыниванию, деградации лесов и пастбищ в Приаралье, повлияла на жизнь местного населения. В регионе происходит много песчаных бурь, когда дома в местных поселках засыпаются песком. Крупный рогатый скот не может найти корм в пустыне.

Для решения этой проблемы многие представители международных организаций оказывают финансовую поддержку деятельности по облесению осушенного дна Аральского моря. Студенты, использующие концепцию СЭС, обсудят, какие действия необходимо предпринять для предотвращения последствий экологической катастрофы для улучшения условий жизни местного населения.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Colding, J., & Barthel, S. (2019). Exploring the social-ecological systems discourse 20 years later. *Ecology and Society*, 24(1) doi:10.5751/ES-10598-240102

Columbia.edu. (2021). *The Aral Sea Crisis*. Retrieved from <http://www.columbia.edu/~tmt2120/introduction.htm>

Brown, L. R. (1991). The Aral Sea: disaster area and interdisciplinary solution. *Interdisciplinary Science Reviews*, 16(4), 345-350. DOI: 10.1179/isr.1991.16.4.345

Astanatimes. (2014). *Revival of the Aral Sea: Kazakh and World Efforts to Restore the Island Sea*. Retrieved from: <https://astanatimes.com/2014/11/revival-aral-sea-kazakh-world-efforts-restore-island-sea/>

Wearewater.org. *The Aral Sea: the difficult return of water*. (2019). Retrieved from: https://www.wearewater.org/en/the-aral-sea-the-difficult-return-of-water_322871



2.3.3 Analysing complex problematic situations by using the social ecological system concept

Form of study/ teaching:	Binary lecture, Situational analysis		
Contact hours	3 (2 Lectures, 1- practical classes)	Individual work (hours)	3
Developers	Abzal Abdramanov, Yesbol Omirzhanov		

Brief description of the teaching unit

This lecture and practical classes will apply social-ecological system analysis to current sustainability problems. It first explains why sustainability problems. At first, it will reflect the relevance and utility of socioecological system approaches for understanding complex problematic situations arising for instance from climate change and the impact of human activity on the environment. Students will learn about the topic of complex problem solving by exploring what constitutes the complexity of situations and how this is changing the approach to solve them.

Applying the case example of food security, students will be able to comprehend the relevance and utility of a social-ecological system analysis.

Lectures and practical sessions will address the complexity of problematic situations and problem-solving processes by analyzing case studies, such as « A social-ecological systems approach for the assessment of ecosystem services from beef production in the Canadian prairie ».

Thus, during the practical exercises, students will apply methods of problem analyzing and methods for modeling preventive measures in the socio-environmental system by applying the social-ecological system approach. This exercise will be organized in group works.

Literature/ available resources for students

Cumming, G. S. (2014). Theoretical frameworks for the analysis of social–ecological systems. In *Social-ecological systems in transition* (pp. 3-24). Springer, Tokyo. DOI:10.1007/978-4-431-54910-9_1

Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Graeme-Cumming/publication/266027764_Theoretical_Frameworks_for_the_Analysis_of_Social-Ecological_Systems/links/5423d7890cf26120b7a6ea66/Theoretical-Frameworks-for-the-Analysis-of-Social-Ecological-Systems.pdf

Moffatt, S., & Kohler, N. (2008). Conceptualizing the built environment as a social–ecological system. *Building research & information*, 36(3), 248-268. DOI:10.1080/09613210801928131. Retrieved from <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09613210801928131>

Pogue, S. J., Kröbel, R., Janzen, H. H., Alemu, A. W., Beauchemin, K. A., Little, S., ... & McAllister, T. A. (2020). A social-ecological systems approach for the assessment of ecosystem services from beef production in the Canadian prairie. *Ecosystem Services*, 45, 101172. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041620301145>

Dörner, D. & Funke, J. (2017). Complex problem solving: What it is and what it is not. *Frontiers in psychology*, 8, 1153. Retrieved from <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01153/full>

Further resources for teachers

Fao.org. (2017). *The Committee on World Food Security is a global strategic mechanism in the Field of Food Security and Nutrition*. Retrieved from <http://www.fao.org/3/MR173RU/mr173ru.pdf>



2.3.3 Анализ сложных проблемных ситуаций с использованием концепции социальной экологической системы

Форма обучения/ преподавания:	Бинарная лекция Ситуационный анализ		
Контактные часы	2-лекции 1 практики	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Абзал Абдраманов, Есбол Омиржанов		

Краткое описание учебной единицы

На этой лекции и практических занятиях будет применен анализ социально-экологических систем к современным проблемам устойчивости. Сначала будет отражена актуальность и полезность подходов к социально-экологическим системам для понимания сложных проблемных ситуаций, возникающих, например, в результате изменения климата и воздействия человеческой деятельности на окружающую среду. Студенты узнают о решении сложных проблем, исследуя, что составляет сложность ситуаций и как это влияет на подход к их решению.

На примере случая продовольственной безопасности студенты смогут понять актуальность и полезность анализа социально-экологической системы.

На лекциях и практических занятиях будет рассмотрена сложность проблемных ситуаций и процессов решения проблем путем анализа тематических исследований, таких как «Социально-экологический системный подход для оценки экосистемных услуг от производства говядины в канадских прериях».

Таким образом, во время практических занятий студенты будут применять методы анализа проблем и методы моделирования превентивных мер в социально-экологической системе, применяя социально-экологический системный подход. Это упражнение будет организовано в виде групповых работ.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Cumming, G. S. (2014). Theoretical frameworks for the analysis of social–ecological systems. In *Social-ecological systems in transition* (pp. 3-24). Springer, Tokyo. DOI:10.1007/978-4-431-54910-9_1

Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Graeme-Cumming/publication/266027764_Theoretical_Frameworks_for_the_Analysis_of_Social-Ecological_Systems/links/5423d7890cf26120b7a6ea66/Theoretical-Frameworks-for-the-Analysis-of-Social-Ecological-Systems.pdf

Moffatt, S., & Kohler, N. (2008). Conceptualizing the built environment as a social–ecological system. *Building research & information*, 36(3), 248-268. DOI:10.1080/09613210801928131 Retrieved from: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09613210801928131>

Pogue, S. J., Kröbel, R., Janzen, H. H., Alemu, A. W., Beauchemin, K. A., Little, S., ... & McAllister, T. A. (2020). A social-ecological systems approach for the assessment of ecosystem services from beef production in the Canadian prairie. *Ecosystem Services*, 45, 101172. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212041620301145>

Dörner, D., & Funke, J. (2017). Complex problem solving: What it is and what it is not. *Frontiers in psychology*, 8, 1153. Retrieved from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01153/full>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Fao.org. (2017). *Комитет по всемирной продовольственной безопасности. Глобальный стратегический механизм в области продовольственной безопасности и питания*. Получено из <http://www.fao.org/3/MR173RU/mr173ru.pdf>



3. Participatory and qualitative methods of transdisciplinary research

Transdisciplinary approaches are designed to link science and (agricultural) policy to the diverse knowledge systems of the real world (cultural, sectoral, institutional, etc.). Therefore, from a methodological point of view, the subtopic is focused on the integration of real problems of agricultural practice and scientific knowledge bases. The focus is on methods that enable PhD students to expand their knowledge in participatory research, collaborative learning, and farming citizen science.

The practical aspects of the subtopic are the implementation of research, which requires special input and active participation of all stakeholders, since non-academic or non-professional actors bring a wide range of necessary factual knowledge and experience. In the course of such joint work, real problems of farmers are solved, joint production of knowledge and communication practices are implemented.

Learning outcomes

Competence 1: PhD students can distinguish and characterise transdisciplinary research, and critically evaluate when it shall be applied. The students,

- ▶ know the differences between disciplinary, interdisciplinary and transdisciplinary research, advantages and disadvantages of a participative approach (Knowledge)
- ▶ summarizes the European experience in the implementation of transdisciplinary research (Knowledge)
- ▶ assesses the roles of various stakeholders (participants) of transdisciplinary research (Skills)
- ▶ identifies the benefits of a participatory approach in transdisciplinary research, taking into account European experience (Skills)

Competence 2: PhD students are able to work effectively in a team with members of other disciplines and societal stakeholders during transdisciplinary research. They

- ▶ know the importance of collaboration, peer learning and citizen science in scientific research (Knowledge)
- ▶ know principles, criteria and methods of building effective teams (Knowledge)
- ▶ organizes collaboration between practitioners and other local actors (Skills)
- ▶ develops communication and mediation skills to engage concerned parties in co-production of knowledge (Skills)

Competence 3: PhD students are able to select a method, plan and implement research with the participation of various stakeholders in society. They

- ▶ know basic concepts, methods and methods of qualitative research and features of a participatory approach in agricultural research (Knowledge)
- ▶ know stages of transdisciplinary research (Knowledge)
- ▶ are familiar with tools of transdisciplinary research and peculiarities of their application in agricultural research (Knowledge)
- ▶ applies participatory research methodology (Skills)
- ▶ plans a full cycle of transdisciplinary research (Skills)
- ▶ develops tools for collecting, processing and analyzing data (questionnaires, surveys, mental maps, diagrams, photo reports, etc.) (Skills)



3. Партиципативные и качественные методы трансдисциплинарных исследований

Трансдисциплинарные подходы призваны связать науку и (аграрную) политику с разнообразными системами знаний реального мира (культурными, отраслевыми, институциональными и проч.). Поэтому с методологической точки зрения подтема ориентирована на интеграцию реальных проблем сельскохозяйственной практики и научных баз знаний. Основной упор делается на методы, которые дают возможность аспирантам/докторантам расширить знания в области партиципативных исследований, совместного обучения и фермерской гражданской науки.

Практические аспекты подтемы заключаются в реализации исследований для которых требуется особый вклад и активное участие всех заинтересованных сторон, поскольку неакадемические или непрофессиональные субъекты приносят большой спектр необходимых фактологических знаний и опыта. В ходе такой совместной работы решаются реальные проблемы фермеров, реализуется совместное производство знаний и коммуникативная практика.

Результаты обучения

Компетенция 1: Различает и характеризует трансдисциплинарные исследования, критически оценивает условия их применения.

- ▶ отличия между дисциплинарными, междисциплинарными и трансдисциплинарными исследованиями; преимущества и недостатки партиципативного подхода (Знания)
- ▶ европейский опыт реализации трансдисциплинарных исследований (Знания)
- ▶ оценивает роли различных заинтересованных сторон (участников) трансдисциплинарного исследования (Умения)
- ▶ выявляет выгоды применения партиципативного подхода в трансдисциплинарных исследованиях с учетом европейского опыта (Умения)

Компетенция 2: Способен эффективно работать в команде с представителями других отраслей знаний и заинтересованными сторонами общества в ходе трансдисциплинарных исследований.

- ▶ значение сотрудничества, взаимного обучения и гражданской науки при проведении научного исследования (Знания)
- ▶ принципы, критерии и методы построения эффективных команд (Знания)
- ▶ организует сотрудничество специалистов-практиков и других местных субъектов (Умения)
- ▶ развивает коммуникационные и посреднические навыки для вовлечения заинтересованных сторон в совместное производство знаний (Умения)

Компетенция 3: Способен выбрать метод, спланировать и реализовать исследование с участием различных заинтересованных сторон общества.

- ▶ основные понятия, методы и способы качественных исследований; особенности партиципативного подхода в исследованиях в области сельского хозяйства (Знания)
- ▶ этапы трансдисциплинарного исследования (Знания)
- ▶ инструменты трансдисциплинарного исследования и особенности их применения в области сельского хозяйства (Знания)
- ▶ применяет методику исследования с участием заинтересованных сторон (Умения)
- ▶ планирует полный цикл трансдисциплинарного исследования (Умения)
- ▶ разрабатывает инструменты для сбора, обработки и анализа данных (опросные листы, анкеты, ментальные карты, диаграммы, фотоотчеты и проч.) (Умения)

General Structure of subtopic 3

Name of sections, topics	Types of educational work (academic hours)				
	Contact work			Others (for example, consultations)	Individual work
	Lectures	Laboratory works	Practical studies		
3.1 Introduction to transdisciplinary research					
3.1.1 Transdisciplinary strategies for collaborative research in Agriculture	2		1		3
3.1.2 European experience in transdisciplinary research	2		1		3
3.2. Basics of communication with stakeholders					
3.2.1 Identification of stakeholders	2		1		3
3.2.2 Training: Building effective teams			3		3
3.3 Methods of transdisciplinary research in agriculture					
3.3.1 Case-study method	2		1		3
3.3.2 Participatory methods to learn about farmers knowledge (farming citizen science)	1		2		3
3.3.3 Mutual learning and collaborative technology development	1		2		3
3.3.4 Semi-structured and open interviews	1		2		3
3.3.5 Visual methods (participatory photography and participatory videos)	2		1		3
3.3.6 Qualitative data analysis: content analysis	1		2		3
Total of contact hours: 30					

Общая структура подтемы 3

	Виды учебной работы (ак. часы)				
	Контактная работа			Прочее (напр. Консультации)	Самостоятельная работа
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
3. 1. Введение в междисциплинарные исследования					
3.1.1 Трансдисциплинарные стратегии совместных исследований в сельском хозяйстве	2		1		3
3.1.2 Европейский опыт трансдисциплинарных исследований	2		1		3
3. 2. Основы коммуникации со стейкхолдерами					
3.2.1 Определение заинтересованных сторон	2		1		3
3.2.2 Тренинг: Построение эффективных команд			3		3
3. 3. Методика трансдисциплинарного исследования в сельском хозяйстве					
3.3.1 Метод кейс-стади	2		1		3
3.3.2 Методы участия для выявления фермерских знаний (фермерская гражданская наука)	1		2		3
3.3.3 Взаимное обучение и совместная разработка технологии	1		2		3
3.3.4 Полуструктурированные и открытые интервью	1		2		3
3.3.5 Визуальные методы (партисипативная фотография и партисипативное видео)	2		1		3
3.3.6 Качественный анализ данных: контент-анализ	1		2		3
Общее количество часов контактной работы: 30					

3.1 Introduction to transdisciplinary research

3.1.1 Transdisciplinary strategies for collaborative research in Agriculture

Form of study/ teaching:	Lecture with analysis of specific situations Practical lesson: method - analysis of case studies in small groups		
Contact hours	2 (lecture) 1 (practical lesson)	Individual work (hours)	3
Developers	G. Yunussova, A.Imasheva		

Brief description of the teaching unit

The purpose of the unit is to introduce the meaning of the term "transdisciplinarity", the main characteristics of the approach and the research strategies used in transdisciplinary research. It will consider examples of transdisciplinary research in agricultural sciences with doctoral students.

The lecture is an introduction to the topic of transdisciplinarity, the following issues will be considered:

1. *The concept of transdisciplinarity.* The following topics will be considered:
 - The concept and necessity of transdisciplinarity,
 - Its differences from inter-, inter-, multi-disciplinarity,
 - Types and forms of transdisciplinarity.
 - Schools of transdisciplinarity.
2. *Strategies and methodologies for transdisciplinary research (TDR).* The following topics will be considered:
 - Types and characteristics of transdisciplinary research,
 - Peculiarities of the research project cycle (identification of problems, assessment of local priorities, monitoring of progress and evaluation, communication, facilitation),
 - Examples of transdisciplinary research strategies.
3. *TDR Assessment.* The following topics will be considered:
 - Developing an assessment plan,
 - Determining the interest of stakeholders,
 - Conducting a joint assessment.
4. *TDR in agriculture.* Using examples of TDR in agriculture, students will be introduced to the factors that influence the success of collaborative research for farmers and local communities.

On a practical lesson, small group learners will also analyze the strategy and structure of a specific transdisciplinary research in sustainable agriculture and discuss the results of the analysis.

Literature/ available resources for students

Hoffmann, S., Pohl, C., & Hering, J. G. (2017). Methods and procedures of transdisciplinary knowledge integration: empirical insights from four thematic synthesis processes. *Ecology and Society*, 22(1). Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/pdf/26270124.pdf>

Francis, C. A., Lieblein, G., Breland, T. A., Salomonsson, L., Geber, U., Sriskandarajah, N., & Langer, V. (2008). Transdisciplinary research for a sustainable agriculture and food sector. *Agronomy Journal*, 100(3), 771-776. Retrieved from <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.2134/agronj2007.0073>

Further resources for teachers

Hadorn, G. H., Hoffmann-Riem, H., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., ... & Zemp, E. (Eds.). (2008). *Handbook of transdisciplinary research* (Vol. 10, pp. 978-1). Dordrecht: Springer. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Pasqualina-Perrig-Chiello/publication/226863550_Children_and_Divorce_Investigating_Current_Legal_Practices_and_their_Impact_on_Family_Transitions/links/00b7d52bc8be363281000000/Children-and-Divorce-Investigating-Current-Legal-Practices-and-their-Impact-on-Family-Transitions.pdf

Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., ... & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability science*, 7(1), 25-43. DOI 10.1007/s11625-011-0149-x. Retrieved from http://intrepid-cost.ics.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2017/01/Lang_2012.pdf

3. 1. Введение в междисциплинарные исследования

3.1.1 Трансдисциплинарные стратегии совместных исследований в сельском хозяйстве

Форма обучения/ преподавания:	Лекция с разбором конкретных ситуаций Практическое занятие: метод - анализ конкретных исследований в малых группах		
Контактные часы	2 (лекция) 1 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Г.Юнусова, А.Имашева		

Краткое описание учебной единицы

Цель этой темы - познакомить со значением термина «трансдисциплинарность», основными характеристиками подхода и исследовательскими стратегиями, используемыми в трансдисциплинарных исследованиях. На занятиях будут рассмотрены примеры трансдисциплинарных исследований в области сельскохозяйственных наук с участием докторантов.

Лекция представляет собой введение в тему трансдисциплинарности, будут рассмотрены следующие вопросы:

1. **Концепция трансдисциплинарности.** Будут рассмотрены вопросы: Концепция и необходимость трансдисциплинарности, Отличия от междисциплинарности, междисциплинарности, междисциплинарности, Типы и формы трансдисциплинарности, Школы трансдисциплинарности.

2. **Стратегии и методологии трансдисциплинарных исследований (ТДИ).** Будут рассмотрены вопросы: Виды и характеристики трансдисциплинарных исследований, Особенности цикла исследовательского проекта (выявление проблем, оценка местных приоритетов, мониторинг прогресса и оценка, коммуникация, содействие), Примеры трансдисциплинарных исследовательских стратегий.

3. **Оценка ТДИ.** Будут рассмотрены следующие темы: Разработка плана оценки, Определение интересов заинтересованных сторон, Проведение совместной оценки.

4. **ТДИ в сельском хозяйстве.** Используя примеры ТДИ в сельском хозяйстве, студенты будут ознакомлены с факторами, которые влияют на успешность совместных исследований для фермеров и местных сообществ.

На практическом занятии обучающиеся в малых группах также выполняют анализ стратегии и структуры конкретного трансдисциплинарного исследования в сфере устойчивого сельского хозяйства и обсудят результаты анализа.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Hoffmann, S., Pohl, C., & Hering, J. G. (2017). Methods and procedures of transdisciplinary knowledge integration: empirical insights from four thematic synthesis processes. *Ecology and Society*, 22(1). Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/pdf/26270124.pdf>

Francis, C. A., Lieblein, G., Breland, T. A., Salomonsson, L., Geber, U., Sriskandarajah, N., & Langer, V. (2008). Transdisciplinary research for a sustainable agriculture and food sector. *Agronomy Journal*, 100(3), 771-776. Retrieved from <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.2134/agronj2007.0073>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Hadorn, G. H., Hoffmann-Riem, H., Biber-Klemm, S., Grossenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., ... & Zemp, E. (Eds.). (2008). *Handbook of transdisciplinary research* (Vol. 10, pp. 978-1). Dordrecht: Springer. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Pasqualina-Perrig-Chiello/publication/226863550_Children_and_Divorce_Investigating_Current_Legal_Practices_and_their_Impact_on_Family_Transitions/links/00b7d52bc8be363281000000/Children-and-Divorce-Investigating-Current-Legal-Practices-and-their-Impact-on-Family-Transitions.pdf

Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., ... & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability science*, 7(1), 25-43. DOI 10.1007/s11625-011-0149-x. Retrieved from http://intrepid-cost.ics.ulisboa.pt/wp-content/uploads/2017/01/Lang_2012.pdf



3.1.2 European experience in transdisciplinary research

Form of study/ teaching:	Lecture-discussion		
Contact hours	2 (lecture) 1 (practical lesson)	Individual work (hours)	3
Developers	Bulat Nasatuyev, Gulnara Yunusova, Sara Kitaibekova		

Brief description of the teaching unit

This unit gives an introduction to the philosophy of transdisciplinarity and the history of the transdisciplinarity globally and specifically in the European Union.

The following issues will be considered:

1. The historical development of transdisciplinarity will be introduced to.

acquaint students with the chronology of the development of the term "Transdisciplinarity".

2. Transdisciplinarity in the European Union will be introduced to describe the main schools of transdisciplinary research in different fields of research.

3. The philosophy of transdisciplinary research will be introduced to show the basic philosophical principles of stakeholders' interaction in the process of transdisciplinary research.

Literature/ available resources for students

International Congresses on Transdisciplinarity: Their Importance for the Emergence of a Transdisciplinary Methodology Interview given by Basarab Nicolescu* to Professor Augusta Thereza de Alvarenga of the Faculty of Public Health, University of São Paulo, Brazil URL: https://ciret-transdisciplinarity.org/ARTICLES/Nicolescu_fichiers/InterviewAlvarengaENG.pdf

Implications of transdisciplinarity for sustainability research Gertrude Hirsch Hadorna, David Bradleyb, Christian Pohl, Stephan Ristd, Urs Wiesmannd URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800905005781>

Transdisciplinary Research in Sustainability Science: Practice, Rationale, and Challenges URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-011-0149-x>

Further resources for teachers

Bushkovskaya, E. A. (2010). The phenomenon of interdisciplinarity in foreign studies. *Bulletin of Tomsk State University*, (330), 152-155.

Lawrence, R. J. (2004). Housing and health: from interdisciplinary principles to transdisciplinary research and practice. *Futures*, 36(4), 487-502.

Mobjörk, M. (2010). Consulting versus participatory transdisciplinarity: A refined classification of transdisciplinary research. *Futures*, 42(8), 866-873.

Ramadier, T. (2004). Transdisciplinarity and its challenges: the case of urban studies. *Futures*, 36(4), 423-439.

Stock, P., & Burton, R. J. (2011). Defining terms for integrated (multi-inter-trans-disciplinary) sustainability research. *Sustainability*, 3(8), 1090-1113.

3.1.2 Европейский опыт трансдисциплинарных исследований

Форма обучения/ преподавания:	Lecture-discussion		
Контактные часы	2 (лекция) 1 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Булат Насатуев, Гульнара Юнусова, Сара Китайбекова		

Краткое описание учебной единицы

В этой теме дается введение в философию трансдисциплинарности и историю трансдисциплинарности во всем мире и, в частности, в Европейском союзе.

Будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Показано историческое развитие трансдисциплинарности. Аспиранты/докторанты познакомятся с хронологией развития термина «трансдисциплинарность».
2. Трансдисциплинарность в Европейском Союзе будет представлена для описания основных школ трансдисциплинарных исследований в различных областях знаний.
3. Будет представлена философия трансдисциплинарного исследования, чтобы показать базовые принципы взаимодействия заинтересованных сторон в процессе трансдисциплинарных исследований.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Международные конгрессы по трансдисциплинарности: их значение для появления трансдисциплинарной методологии Интервью, данное Басарабом Николеску профессору Августе Терезе де Альваренга факультета общественного здравоохранения Университета Сан-Паулу, Бразилия URL: https://ciret-transdisciplinarity.org/ARTICLES/Nicolescu_fichiers/InterviewAlvarengaENG.pdf

Последствия трансдисциплинарности для исследований в области устойчивого развития Гертруда Хирш Хадорна, Дэвид Брэдлейб, Кристиан Поль, Стефан Ристд, Урс Висманн URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800905005781>

Трансдисциплинарные исследования в области науки об устойчивом развитии: практика, принципы и проблемы Дэниел Дж. Лэнг и др. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11625-011-0149-x>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Бушковская, Е. А. (2010). Феномен междисциплинарности в зарубежных исследованиях. *Вестник Томского государственного университета*, (330), 152-155.

Лоуренс, Р. Дж. (2004). Жилье и здоровье: от междисциплинарных принципов к трансдисциплинарным исследованиям и практике. *Фьючерсы*, 36(4), 487-502.

Мобьорк, М. (2010). Консультации и совместная трансдисциплинарность: уточненная классификация трансдисциплинарных исследований. *Фьючерсы*, 42(8), 866-873.

Ремадье, Т. (2004). Трансдисциплинарность и ее проблемы: на примере урбанистики. *Фьючерсы*, 36(4), 423-439.

Сток П., & Бертон Р. Д. (2011). Определение терминов для комплексных (мульти-междисциплинарных) исследований в области устойчивого развития. *Устойчивое развитие*, 3(8), 1090-1113.

3.2 Basics of communication with stakeholders

3.2.1 Identification of stakeholders

Form of study/ teaching:	Self-study of study materials in the form of group work		
Contact hours	1 (lecture) 2 (seminar)	Individual work (hours)	3
Developers	Irina Tolstova		

Brief description of the teaching unit

The purpose of this unit is to study the concept of stakeholder analysis and to introduce different types and groups of stakeholders concerning their role in transdisciplinary research.

Therefore, the following topics will be considered:

1. Ph.D. students will be given the opportunity to explore the difference between the concepts of “actors” and “stakeholders”
2. Ph.D. students will practice how to group stakeholders and undertake steps the **stakeholder analysis** includes in transdisciplinary research.
3. Ph.D. students will familiarize themselves with **actor identification and initial characterization: This entails** Actor mapping; Venn Diagram; Grouping and assessment of actors; actor matrixes and profiles.
4. Ph.D. students will reflect issues, goals and questions for stakeholder analysis and practice methods of **Stakeholders’ identification including** Visual tools for assessing stakeholder networks (Net-map).
5. Ph.D. students will be introduced into **detailed assessment of stakeholders and stakeholder categories. Thereby they will get familiar with** 6-step stakeholder analysis where PhD-students will understand how to select human activity system for a research focus and give their initial characteristics, formulate the problem addressed in the research, analyze the stakeholders, select the participants and integrate the stakeholders into research. The unit teaches how to identify actors, use the control of interaction among the stakeholders as a tool to maintain the effectiveness and efficiency as the project progresses through the stages of the life cycle, depending on changes in the internal and external environment. They explore the methods of visualizing stakeholder categories (Onion diagram), the framework of selecting the stakeholders (identified ones) for a research project and practice to apply the **Stakeholder matrix by means of** assessing stakeholders’ power and interests differentiating them in relation to the problem the research focuses on. PhD-students get deep understanding how to arrange the project activities in regards to stakeholder analysis.

When *organizing individual work*, students will be divided into groups to use the studied methods of stakeholder analysis and apply them in relation to their own research. An obligatory part of students' practical work will be to visualize all key positions and conclusions through the tool "net map".

Literature/ available resources for students

Lelea, M. A., Roba, G. M., Christinck, A., & Kaufmann B. (2014). *Methodologies for stakeholder analysis – for application in transdisciplinary research projects focusing on actors in food supply chains*. Witzenhausen. Retrieved from [http://reload-globe.net/cms/attachments/article/56/Lelea_et_al_\(2014\)_StakeholderGuide_final_web.pdf](http://reload-globe.net/cms/attachments/article/56/Lelea_et_al_(2014)_StakeholderGuide_final_web.pdf)

Zimmermann, A., & Maennling, C. (2007). Multi-stakeholder management: Tools for Stakeholder Analysis: 10 building blocks for designing participatory systems of cooperation. *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)*. Retrieved from <https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/en-svmp-instrumente-akteuersanalyse.pdf>

Reed, M. S., Graves, A., Dandy, N., Posthumus, H., Hubacek, K., Morris, J., ... & Stringer, L. C. (2009). Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of environmental management*, 90(5), 1933-1949. Retrieved from https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/1382662/mod_page/content/56/Reed%20et%20al.%202009%20Typology%20of%20stakeholder%20analysis.pdf

Further resources for teachers

Khoroshun E. A., & Nikiforova L. E. (2017). Stakeholder management as a factor in the formation of key organizational competencies. *Voprosy innovatsionnoy ekonomiki*, 7(4), 457-470. doi:10.18334/vinec.7.4.38692. Получено из <https://elibrary.ru/item.asp?id=32311427>

3.2 Основы коммуникации со стейкхолдерами

3.2.1 Определение заинтересованных сторон

Форма обучения/ преподавания:	Самостоятельное изучение учебных материалов в форме групповой работы		
Контактные часы	1 (лекция) 2 (семинар)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Ирина Толстова		

Краткое описание учебной единицы

Целью данного раздела является изучение концепции анализа заинтересованных сторон и знакомство с различными типами и группами заинтересованных сторон и их ролью в трансдисциплинарных исследованиях. Поэтому будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Отличительные характеристики между категориями "участники" и "заинтересованные стороны".
2. Аспиранты/докторанты узнают, как группировать заинтересованные стороны и какие этапы включает анализ заинтересованных сторон в трансдисциплинарных исследованиях.

3. Аспиранты/докторанты ознакомятся с **выявлением акторов и составлением их первоначальной** характеристики: картирование акторов, диаграмма Венна; группировка и оценка акторов: матрицы и профили акторов.

4. Аспиранты/докторанты будут размышлять над проблемами, целями и вопросами для анализа заинтересованных сторон и применять методы идентификации заинтересованных сторон, включая визуальные инструменты для оценки сетей заинтересованных сторон (сетевая карта).

5. Аспиранты будут ознакомлены с подробной оценкой заинтересованных сторон и категориями заинтересованных сторон. Таким образом, они познакомятся с 6-этапным анализом заинтересованных сторон, из которого поймут, как выбрать систему человеческой деятельности для исследования и дать свои первоначальные характеристики, сформулировать исследовательскую проблему, проанализировать заинтересованные стороны, определить участников и ввести заинтересованные стороны в исследование. В ходе данного вопроса будет показано, как выявлять акторов, использовать контроль взаимодействия заинтересованных сторон в качестве инструмента для поддержания эффективности и результативности по мере продвижения проекта по этапам жизненного цикла в зависимости от изменений во внутренней и внешней среде. Обучающиеся исследуют методы визуализации категорий заинтересованных сторон (луковая диаграмма), рамки отбора заинтересованных сторон (идентифицированных) для исследовательского проекта и практику применения матрицы заинтересованных сторон посредством оценки полномочий и интересов заинтересованных сторон, дифференцируя их в зависимости от проблемы, на которой сосредоточено исследование. Аспиранты получают понимание того, как организовать проектную деятельность в отношении анализа заинтересованных сторон.

При организации индивидуальной работы студенты будут разделены на группы для использования изученных методов анализа заинтересованных сторон и применения их в отношении собственного исследования. Обязательной частью практической работы студентов будет визуализация всех ключевых позиций и выводов с помощью инструмента "сетевая карта".

Литература/доступные ресурсы для студентов

Лелеа, М. А., Роба, Г. М., Чринстинк, А., & Kaufmann В. (2014). *Методологии анализа заинтересованных сторон — для применения в трансдисциплинарных исследовательских проектах, посвященных участникам цепочек поставок продуктов питания*. Витценхаузен. Retrieved from [http://reload-globe.net/cms/attachments/article/56/Lelea et al \(2014\) StakeholderGuide final web.pdf](http://reload-globe.net/cms/attachments/article/56/Lelea et al (2014) StakeholderGuide final web.pdf)

Циммерманн, А., & Маеннлинг, К. (2007). Управление с участием многих заинтересованных сторон: Инструменты для анализа заинтересованных сторон: 10 строительных блоков для разработки систем сотрудничества, основанных на участии. *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)*. Извлечено из <https://www.fsnnetwork.org/sites/default/files/en-svmp-instrumente-akteuersanalyse.pdf>

Рид, М. С., Грейвс, А., Денди, Н., Постхумус, Х., Хубачек, К., Моррис, Дж., ... & Стрингер, Л. К. (2009). Кто и почему? Типология методов анализа заинтересованных сторон. *Journal of environmental management*, 90(5), 1933-1949.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Хорушин Е. А., & Никифорова Л. Е. (2017). Стейкхолдер-менеджмент как фактор формирования ключевых организационных компетенций. *Вопросы инновационной экономики*, 7(4), 457-470. DOI 10.18334/vines.7.4.38692. Получено из <https://elibrary.ru/item.asp?id=32311427>



3.2.2 Training: Building effective teams

Form of study/ teaching:	Practical lesson / round table		
Contact hours	3 (practical exercises)	Individual work (hours)	3
Developers	Aitzhanova Indira, Vladimir Starostin, Irina Bogdashkina		

Brief description of the teaching unit

The formation of a successful transdisciplinary collaboration takes time and involves building a professional team of researchers from different disciplines and societal stakeholders, each equipped with different knowledge and perspectives. The characteristics of forming such a team and the role of education in this formation process will be discussed.

The course will explore the stages of creating a transdisciplinary team and the concept of professional interaction. Additionally, the role of training in the formation and development of dynamic teams, where each member of the group contributes to unique knowledge, will be elaborated. Power differences will be explored and methods presented to foster an emancipated collaboration among transdisciplinary team members. The role of informal groups and the conditions for their transformation into established teams are also addressed. Further, the unit will focus on the role of the collaborative leadership for ensuring trustful cooperation.

Training provided during the educational process aims at developing the researcher's personality. During the training, the researchers engage with the following questions:

1. Stages of forming and building an effective team
2. Problems inherent in transdisciplinary projects.
3. Leadership challenges to strengthen transdisciplinary collaboration.
4. Recommendations for increasing trust between members of the transdisciplinary team.

The practical lesson will take the form of a round table discussion on the question "How to increase confidence of participants to share information and collaborate". Ph.D. students and teachers, as well as interested persons in studying this problem will engage in this discussion.

Role plays will be used to experience how teams can constructively work together and which problems can arise and how they can be solved.

Literature/ available resources for students

Герасимов, В. В., Минина, Л. С., & Васильев, А. В. (2003). *Управление инновационным потенциалом производственных систем*. Новосибирск: НГАСУ.

Christopher, S., Watts, V., McCormick, A. K. H. G., & Young, S. (2008). Building and maintaining trust in a community-based participatory research partnership. *American Journal of Public Health*, 98(8), 1398-1406. Retrieved from <https://ajph.aphapublications.org/doi/pdfplus/10.2105/AJPH.2007.125757>

Herzog, V. L. (2001). 2000 International Student Paper Award Winner: Trust Building on Corporate Collaborative Project Teams. *Project Management Journal*, 32(1), 28-37. [doi.10.1177/875697280103200105](https://doi.org/10.1177/875697280103200105).

Further resources for teachers

Gray, B. (2008). Enhancing transdisciplinary research through collaborative leadership. *American journal of preventive medicine*, 35(2), S124-S132. doi.org/10.1016/j.amepre.2008.03.037 . Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379708004339>

Ситников, В. Л., Комарова, А. В., & Слотина Т. В. (2011). *Практикум по психологии командообразования*. СПб.: ПГУПС. Получено из <http://psypgups.ru/publications/practpsycomand.pdf>

3.2.2 Тренинг: Построение эффективных команд

Форма обучения/ преподавания:	Тренинг: Построение эффективных команд		
Контактные часы	3 (практические занятия)	Самостоятельная работа (часы)	3
Разработчики	Айтжанова Индира, Старостин Владимир, Ирина Богдашкина		

Краткое описание учебной единицы

Формирование успешного трансдисциплинарного сотрудничества требует времени и предполагает создание профессиональной группы исследователей, представляющих различные дисциплины и общественные заинтересованные стороны, которые находятся на стыке различных отраслей знаний и сосредоточены на различных точках зрения. Специфика формирования такой команды и роль обучения в этом будет обсуждаться в рамках данной темы.

В ходе занятий будут описаны этапы создания трансдисциплинарной команды и концепция профессионального взаимодействия. Отдельно будет показана роль тренинга в формировании и развитии динамичной команды, в которой каждый член группы вносит свой вклад в уникальные знания. Будут изучены различные по силе методы, способствующие раскрепощенному сотрудничеству между членами междисциплинарной команды. Также будет продемонстрирована роль неформальных групп и условия для их преобразования в формируемые команды. Кроме того, внимание в этой теме будет сосредоточено на роли совместного руководства в обеспечении доверительного сотрудничества.

Тренинг в образовательном процессе направлен на развитие личности исследователя. В ходе тренинга будут рассмотрены следующие вопросы:

1. Этапы формирования и построения эффективной команды
2. Проблемы, присущие трансдисциплинарным проектам.
3. Лидерские задачи по укреплению трансдисциплинарного сотрудничества.
4. Рекомендации для повышения доверия между членами трансдисциплинарной команды.

Практическое занятие пройдет в форме круглого стола, где состоится дискуссия, обсуждение мнений по теме: "Как повысить доверие участников к обмену информацией и сотрудничеству" с участием аспирантов/докторантов и преподавателей, а также заинтересованных лиц в изучении данной проблемы.

В ролевых играх будет показано, как команды могут конструктивно работать вместе, какие проблемы могут возникнуть и как их можно решить.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Герасимов, В. В., Минина, Л. С., & Васильев, А. В. (2003). *Управление инновационным потенциалом производственных систем*. Новосибирск: НГАСУ.

Christopher, S., Watts, V., McCormick, A. K. H. G., & Young, S. (2008). Building and maintaining trust in a community-based participatory research partnership. *American Journal of Public Health*, 98(8), 1398-1406. Retrieved from <https://ajph.aphapublications.org/doi/pdfplus/10.2105/AJPH.2007.125757>

Herzog, V. L. (2001). 2000 International Student Paper Award Winner: Trust Building on Corporate Collaborative Project Teams. *Project Management Journal*, 32(1), 28-37. [doi.10.1177/875697280103200105](https://doi.org/10.1177/875697280103200105).

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Gray, B. (2008). Enhancing transdisciplinary research through collaborative leadership. *American journal of preventive medicine*, 35(2), S124-S132. doi.org/10.1016/j.amepre.2008.03.037 . Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0749379708004339>

Ситников, В. Л., Комарова, А. В., & Слотина Т. В. (2011). *Практикум по психологии командообразования*. СПб.: ПГУПС. Получено из <http://psypgups.ru/publications/practpsycomand.pdf>



3.3 Methods of transdisciplinary research in agriculture

3.3.1 Case-study method

Form of study/ teaching:	Group work		
Contact hours	2 (lecture) 1 (seminar)	Individual work (hours)	3
Developers	Irina Tolstova, Tatyana Kaloshina		

Brief description of the teaching unit

The presented topic aims at exploring the case method in transdisciplinary research. The Ph.D.-students will familiarize with the concept, it's role in research, the design, categories, application and finally the advantages and disadvantages of the case study method.

Case study approaches to research allow the exploration and understanding of complex issues. It can be considered a robust research method particularly when a holistic, in-depth investigation is required. Recognized as a tool in many social science studies, the role of case study method in research becomes more prominent when issues concerning education, sociology and community-based problems, such as poverty, unemployment, illiteracy, etc. are being raised. Through the case study method, a researcher is able to go beyond the quantitative statistical results and understand the behavioral conditions through the actor's perspective.

PhD-students will understand and realize the process of case study design, how to conduct single or multiple case studies and estimate accurately the effect outside the sample thus using external validity. They will get familiar with the categories of case studies such as exploratory, descriptive and explanatory case studies as well as interpretive and evaluative case studies.

PhD-students will be able to recognize and hold the phases of case study, exactly foundation phase which means philosophical consideration, inquiry techniques consideration and research logic consideration; pre-field phase and how to decide and arrange case study protocol; field phase and how to make contact and interact efficiently and final reporting phase which assumes reporting on case study results.

The unit gives understanding to PhD-student about the advantages of case study seen in enhancement of a body of knowledge, suggesting things to try, highlighting the errors to avoid, learning from others' mistakes, comparing specific aspects across case studies, digging into specific situations and extracting the ideas from participants that can be generalized into principles for others to apply. Disadvantages of case study would also be discussed.

Literature/ available resources for students

Bergen, A., & While, A. (2000). A case for case studies: exploring the use of case study design in community nursing research. *Journal of Advanced Nursing*, 31(4), 926-934. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2648.2000.01356.x>

Rashid, Y., Rashid, A., Warraich, M. A., Sabir, S. S., & Waseem, A. (2019). Case study method: A step-by-step guide for business researchers. *International journal of qualitative methods*, 18, 1-13. Doi:10.1177/1609406919862424. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1609406919862424>

Zainal, Z. (2007). Case study as a research method. *Jurnal kemanusiaan*, (9), 1-6. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.945.5153&rep=rep1&type=pdf>



3.3 Методика трансдисциплинарного исследования в сельском хозяйстве

3.3.1 Метод кейс-стади

Форма обучения/ преподавания:	Групповая работа		
Контактные часы	2 (лекция)	Индивидуальная работа (часы)	3
	1 (семинар)		
Разработчики	Ирина Толстова, Татьяна Калошина		

Краткое описание учебной единицы

Данная тема направлена на изучение метода кейсов в трансдисциплинарных исследованиях. Аспиранты познакомятся с понятием «кейс-стади», его ролью в исследовании, дизайном, категориями метода кейс-стади, использованием метода кейс-стади, преимуществами и недостатками его.

Метод кейс-стади позволяет изучить и понять сложные вопросы исследования. Данный метод считается надежным методом исследования, особенно когда требуется целостное, глубокое изучение проблемы. Данный метод, признан качественным инструментом исследования во многих социальных науках. Метод кейс-стади стал играть значимую роль в исследованиях, касающихся образования, социологии и проблем, а также связанных с сообществом, таких как бедность, безработица, неграмотность и др. Благодаря методам изучения конкретных случаев исследователь способен выйти за рамки количественных статистических результатов и понять поведенческие условия через призму актора.

Аспиранты поймут и осознают процесс разработки исследований методом кейс-стади, то как проводить одно или несколько тематических исследований и точно оценивать эффект за пределами выборки, используя внешнюю валидность. Они познакомятся с категориями кейс-стади, такими как исследовательские, описательные и пояснительные кейс-стади, а также интерпретирующие и оценочные.

Аспиранты смогут определять и характеризовать этапы кейс-стади, такие как базовый этап, который означает философское рассмотрение, рассмотрение методов исследования и логики исследования; этап подготовки к полевому исследованию и то, как принять решение и упорядочить протокол кейс-стади; полевой этап и то, как установить контакт и эффективное взаимодействие, также заключительный этап отчетности, который предполагает отчетность о результатах кейс-стади.

В ходе изучения данной темы у аспирантов/докторантов сформируется также представление о преимуществах метода кейс-стади, которые проявляются в увеличении объема знаний, методом могут быть определены предложения, которые необходимо попробовать выполнить, метод позволяет обнаружить ошибки, которых следует избегать, изучить чужие ошибки; сравнить конкретные аспекты в разных кейс-стади; изучить конкретные ситуации и извлекать идеи от участников, которые можно обобщить в принципы для применения другими. Будут также обсуждены недостатки тематического исследования.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Берген А., & Уайл А. (2000). Доводы в пользу тематических исследований: изучение использования дизайна тематических исследований в исследованиях сестринского дела в сообществе. *Журнал передового сестринского дела*, 31(4), 926-934. Получено из <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2648.2000.01356.x>

Рашид Я., Рашид А., Варайч М. А., Сабир С. С. и Васим А. (2019). Метод кейс-стади: Пошаговое руководство для исследователей бизнеса. *Международный журнал качественных методов*, 18, 1–13. Doi: [10.1177/1609406919862424](https://doi.org/10.1177/1609406919862424). Получено из <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1609406919862424>

Зайнал, З. (2007). Кейс-стади как метод исследования. *Журнал Kemanusiaan*, 9, 1-6. Получено из <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.945.5153&rep=rep1&type=pdf>



3.3.2 Participatory methods to learn about farmers knowledge (farming citizen science)

Form of study/ teaching:	Lecture (overview) Round table with current heads of farms Business game		
Contact hours	1 (lecture) 2 (practical lesson)	Individual work (hours)	2 (group work) 1 (individual work)
Developers	Olga Mikhailova, Faruza Zakirova		

Brief description of the teaching unit

This teaching unit aims to introduce methods for involvement of farmers and farm managers to generate new knowledge through transdisciplinary research. The development of rural areas based on internal potentials and contributing to the preservation of natural, cultural and historical values while creating favorable conditions for the life of the rural population is possible only with the active participation of the population, including farmers, in the development and implementation of programs and projects for rural development, monitoring and assessing the effectiveness of their implementation. Community and civic participation of farmers in the design, implementation and evaluation of rural development programs is an integral part of democratic governance. It is defined as a process in which, as a result of wide discussion, different groups of the rural population, including farmers, become responsible for development initiatives, as well as the decisions and resources associated with them.

The lecture will provide methodological recommendations to promote increased participation in research aiming for sustainable development. Thereby the following issues will be considered:

1. *Conceptual aspects of the process of participation and cooperation.* It is being emphasised that participation is a strategic direction of development in public administration and social intervention (social and civic participation). The various graded scales and levels of participation proposed by Jules Pretty, Probst, Haggman, Becker and Fernandez, Sherri Arnstein, and White's typology of interests will be considered. This part of the lecture will also provide a critical reflection on the opportunities and limitations of participatory methodologies.

2. *Farmer civic science.* This part of the teaching unit will elaborate on the following topics:

Involvement of farmers in the formation of civic science,
Presentation of the basics of transdisciplinary research.

Feasibility of a learning-by-doing approach, which encourages participatory learning as a tool.

In the course of practical classes, several tasks will stimulate learning experiences on facilitating participation of societal stakeholders: A round table with the participation of farmers will be held to familiarize students with the "methods of participation". A business game will be facilitated in which students will present their view of the concept of "transdisciplinary research". Further, students will complete individual tasks to develop various methods of interaction with farming citizen science and communicate their research point of view. When organizing independent work, students will be divided into research groups to develop and outline the research projects for various enterprises/farming systems in the region.

Literature/ available resources for students

Bautin V. M., Kozlov V. V., & Merzlov A. V. (2004). Sustainable development of rural areas: issues of strategy and tactics. Moscow: Rosinformagrotech.

Panteleeva, O.I. (2012). Involvement of the population in the development of rural areas. *A series of training manuals RUDECO Retraining of personnel in the field of rural development and ecology*, Module №8, 116.

Further resources for teachers

Chatty, D., Baas, S., & Fleig, A. (2003). *Participatory processes towards co-management of natural resources in pastoral areas of the Middle East*. Rome and Palmyra. Retrieved from <http://danadeclara-tion.org/pdf/ChattyBaasFleig.pdf>

3.3.2 Методы участия для выявления фермерских знаний (фермерская гражданская наука)

Форма обучения/ преподавания:	Лекция (обзорная) Круглый стол с действующими руководителями фермерских хозяйств Деловая игра		
Контактные часы	1 (лекция) 2 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Михайлова Ольга, Закирова Фаруза		

Краткое описание учебной единицы

Эта тема направлена на изучение методов привлечения фермеров и руководителей фермерских хозяйств к получению новых знаний посредством междисциплинарных исследований. Развитие сельских территорий, основанное на внутреннем потенциале и способствующее сохранению природных, культурных и исторических ценностей при одновременном создании благоприятных условий для жизни сельского населения, возможно только при активном участии населения, в том числе фермеров, в разработке и реализации программ и проектов по развитию сельских районов, мониторинге и оценке эффективности их реализации. Общественное и гражданское участие фермеров в разработке, реализации и оценке программ развития сельских районов является неотъемлемой частью демократического управления. Оно определяется как процесс, в ходе которого в результате широкого обсуждения различные группы сельского населения, включая фермеров, становятся ответственными за инициативы в области развития, а также за связанные с ними решения и ресурсы.

В лекции будут представлены методологические рекомендации по содействию расширению участия в исследованиях, направленных на устойчивое развитие. Таким образом, будут рассмотрены следующие вопросы:

- 1. Концептуальные аспекты процесса участия и сотрудничества.** Подчеркивается, что участие является стратегическим направлением развития в области государственного управления и социального вмешательства (социальное и гражданское участие). Будут рассмотрены различные градуированные шкалы и уровни участия, предложенные Жюлем Претти, Пробстом, Хэгманом, Беккером и Фернандесом, Шерри Арнстайн и типологией интересов Уайта. В этой части лекции также будет содержаться критическое размышление о возможностях и ограничениях методологий участия.
- 2. Фермерская гражданская наука.** В этой части учебного блока будут подробно рассмотрены следующие темы: Вовлечение фермеров в формирование гражданской науки; Презентация основ трансдисциплинарных исследований; Осуществимость подхода к обучению на практике, который поощряет обучение на основе широкого участия в качестве инструмента;

В ходе проведения практических занятий несколько заданий будут направлены на изучение опыта по организации участия заинтересованных сторон в обществе. Для ознакомления студентов с «методами участия» будет проведен круглый стол с участием фермеров. Будет организована деловая игра, в которой студенты представят свой взгляд на концепцию «трансдисциплинарных исследований». Далее студенты будут выполнять индивидуальные задания по разработке различных методов взаимодействия с сельскохозяйственной гражданской наукой и излагать свою исследовательскую точку зрения. При организации самостоятельной работы студенты будут разделены на исследовательские группы для разработки и описания исследовательских проектов для различных предприятий / систем сельского хозяйства в регионе.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Баутин В. М., Козлов В. В., & Мерзлов А.В. (2004). *Устойчивое развитие сельских территорий: вопросы стратегии и тактики*. Москва: Росинформагротех.

Пантелеева, О.И. (2012). Вовлечение населения в развитие сельских территорий. *Серия обучающих пособий RUDECO Переподготовка кадров в сфере развития сельских территорий и экологии*, Модуль №8, 116.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Чатти, Д., Баас, С., & Флейг А. (2003). *Совместные процессы на пути к совместному управлению природными ресурсами в пастбищных районах Ближнего Востока*. Рим и Пальмира. Получено из <http://danadeclaration.org/pdf/ChattyBaasFleig.pdf>

3.3.3 Mutual learning and collaborative technology development

Form of study/ teaching:	Lecture-visualization, Brainstorming session		
Contact hours	1 (lecture) 2 (practical lesson)	Individual work (hours)	3
Developers	Irina Bogdashkina, Nurgul Montayeva		

Brief description of the teaching unit

The purpose of this lecture is to explore the methodological and practical issues of facilitating mutual learning and collaborative technology development through conducting transdisciplinary research in the field of agriculture and the development of sustainable food systems. **The lecture** will address the following issues:

1. Theoretical aspects of cooperation during the implementation of transdisciplinary research.

(!) Approaches to defining the terms "mutual learning" and "joint development of technology" are presented. (!) The significance of "mutual learning" and "joint development of technology" in consulting activities is determined. (!) The development of relationships between farmers, researchers and consultants in the course of the implementation of research activities and the implementation of its results in agriculture of different countries is presented.

2. Features of planning and implementation of mutual learning and joint technology development.

(!) The roles of the researcher, consultant and farmer in scientific research with mutual learning and collaborative technology development will be defined. (!) The four stages of research are shown, such as: establishing cooperation, dialogue, discovering and applying new knowledge. (!) Particular attention will be paid to the efficient organization of the study and the development of a work plan for the experiment, from the formulation of the topic to the implementation and dissemination of the results. (!) The activities of the research participants at different stages of its implementation will be shown separately, and a list of the main documentation developed in the course of such research will be provided.

3. The practical value of research with the implementation of mutual learning and collaborative technology development.

(!) The need for increased participation and mutual learning, as well as additional activities such as prolonged monitoring, evaluation and learning (MEL), will be disclosed. (!) It will also show the differences between traditional research and collaborative technology research, and highlight the strengths and weaknesses of participatory research approaches.

In the course of **practical exercises**, Ph.D. students will perform an exercise to determine the levels of participation and typologize their research context, develop a work plan for conducting the research using a mutual learning/collaborative technology development approach. When organizing **independent work**, PhD students will work in groups to prepare a review (feedback) on implemented projects with participation in different countries.

Literature/ available resources for students

Chynturov, B., Geraedts, P., Zhunusov, K., & Asanbayeva G. (2005). *Joint Technology Development (JTD). A guide for agricultural consultants*. Consulting and training center of the rural consulting service. Bishkek
Ul Hassan, M., Hornidge, A. K., Akramkhanov, A., Rudenko, I., Djanibekov, N., & Veldhuizen, L. V. (2011). *Follow the innovation-participatory testing and adaptation of agricultural innovations in Uzbekistan: guidelines for researchers and practitioners*. Bonn: Universität Bonn, Zentrum für Entwicklungsforschung. Retrieved from <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/32316>
Kaufmann, B., Arpke, H., & Christinck, A. (2013). From assessing knowledge to joint learning. *Cultivate diversity*, 115-141.

Further resources for teachers

Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E., & Patton, E. (2011). Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. *Global environmental change*, 21(3), 995-1004. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.006>
Chatty, D., Baas, S., & Fleig, A. (2003). *Participatory processes towards co-management of natural resources in pastoral areas of the Middle East*. Rome and Palmyra. Retrieved from <http://danadeclaration.org/pdf/ChattyBaasFleig.pdf>



3.3.3 Взаимное обучение и совместное развитие технологий

Форма обучения/ преподавания:	Лекция-визуализация, Мозговой штурм		
Контактные часы	1 (лекция) 2 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Ирина Богдашкина, Нургуль Монтаева		

Краткое описание учебной единицы

Цель данной темы - изучить методологические и практические вопросы содействия взаимному обучению и совместной разработке технологий путем проведения междисциплинарных исследований в области сельского хозяйства и развития устойчивых продовольственных систем. На **лекции** будут рассмотрены следующие вопросы:

Теоретические аспекты сотрудничества при проведении трансдисциплинарного исследования. (!) Представлены подходы к определению терминов «взаимное обучение» и «совместная разработка технологий». (!) Определено значение взаимного обучения и совместного освоения технологий в консалтинговой деятельности. (!) Представлено развитие взаимоотношений между фермерами, исследователями и консультантами в ходе осуществления исследовательской деятельности и внедрения результатов в сельском хозяйстве разных стран.

Особенности планирования и реализации взаимного обучения и совместной разработки технологий. (!) Определены роли исследователя, консультанта и фермера в научных исследованиях с взаимным обучением и совместной разработкой технологий. (!) Показаны четыре этапа исследования, такие как: налаживание сотрудничества, диалог, открытие и применение новых знаний. (!) Особое внимание будет уделено эффективной организации исследования и разработке рабочего плана проведения эксперимента, начиная с формулировки темы и заканчивая внедрением и распространением результатов. (!) Показана деятельность участников исследования на разных этапах его реализации и представлен перечень основной документации, разработанной в ходе такого исследования.

Практическое значение исследований с реализацией взаимного обучения и совместной разработки технологий. (!) Будет раскрыта необходимость расширения участия и взаимного обучения, а также дополнительных мероприятий, таких как пролонгированный мониторинг, оценка и обучение (MEL). (!) Будут показаны отличия между традиционным научным исследованием и исследованием на основе совместной разработки технологии, а также показаны сильные и слабые стороны применения исследовательских подходов, основанных на участии.

В ходе **практических занятий** будет аспиранты/докторанты выполнят упражнение на определение уровней участия и типологизируют свой исследовательский контекст, разработают план работы по проведению исследований с использованием оценки взаимного обучения/совместной разработки технологий. При организации **самостоятельной работы** аспиранты/докторанты будут работать в группах для подготовки рецензии (отзыва) на реализованные проекты с участием в разных странах.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Чынтуров, Б., Гераедтц, П., Жунусов, К., & Асанбаева Г. (2005). *Совместная разработка технологий (СРТ). Руководство для консультантов сельского хозяйства*. Консультационно-учебный центр сельской консультационной службы. Бишкек

Ul Hassan, M., Hornidge, A. K., Akramkhanov, A., Rudenko, I., Djanibekov, N., & Veldhuizen, L. V. (2011). *Follow the innovation-participatory testing and adaptation of agricultural innovations in Uzbekistan: guidelines for researchers and practitioners*. Bonn: Universität Bonn, Zentrum für Entwicklungsforschung. Retrieved from <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/32316>

Kaufmann, B., Arpke, H., & Christinck, A. (2013). From assessing knowledge to joint learning. *Cultivate diversity*, 115-141.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Armitage, D., Berkes, F., Dale, A., Kocho-Schellenberg, E., & Patton, E. (2011). Co-management and the co-production of knowledge: Learning to adapt in Canada's Arctic. *Global environmental change*, 21(3), 995-1004. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.04.006>

Chatty, D., Baas, S., & Fleig, A. (2003). *Participatory processes towards co-management of natural resources in pastoral areas of the Middle East*. Rome and Palmyra. Retrieved from <http://danadeclara-tion.org/pdf/ChattyBaasFleig.pdf>

3.3.4 Semi-structured and open interviews

Form of study/ teaching:	Lecture professional simulation		
Contact hours	1 (lecture) 2 (seminar)	Individual work (hours)	3
Developers	Valentina Ivashova, GulmiraSkabaeva		

Brief description of the teaching unit

The purpose of the unit is to introduce interview conduction as a method to collect primary information in transdisciplinary research involving farmers as experts. Through interviews, we will learn about farmers' knowledge and experience. Particularly qualitative interviews are considered to be relevant as they enable a researcher to adjust a research agenda during the interview responding to the standpoint of farmers and other stakeholders.

The **lecture** will provide a theoretical basis for interviews revealing the possibilities of a constructive dialogue between civil society, policy makers and scientists in the field of sustainable development. It includes the following issues:

Theoretical foundations of semi-structured and open interviewing. Substantive characteristics of semi-structured and open interviews, their classification and the possibility of using them to collect primary sociological information will be clarified. This part of the lecture will also include a comparative analysis of the advantages and disadvantages of different forms of interviews as well as discuss factors that influence the choice of a method for collecting social information.

Conduction of in-depth, expert and/or narrative interviews in sustainable agriculture studies. An in-depth interview will be explored as an exchange of views between interlocutors (an interviewer and a respondent) to generate new knowledge about the object and the subject of research. Different steps of conduction will be discussed:

Setting goals and objectives of the study,

Developing tools (interview guide),

Specifics of arranging the in-depth interview (place, time, technical support, selection of participants, their motivation, etc.).

Conduction of semi-structured interviews in sustainable agriculture studies. Different steps of conduction will be discussed: Development of the guideline for a semi-structured interview, Organization of semi-structured interview procedures, The need to test the interview guideline, Processing of high-quality and structured information and preparation of the final report from a semi-structured interview.

Training exercises include a professional simulation. Thereby, at first the key question to begin with the conduction of an interview will be discussed: "Do we conduct an in-depth or a semi-structured interview?" Ph.D. Students will justify the choice for different types of interviews (semi-structured or open/in-depth) depending on the problem statement, goals objectives of the research and the state of the research. Students will develop an educational version of the research tools depending on the chosen research method.

Literature/ available resources for students

Gorshkov, M. K., & Sheregi, F. E. (2011). *Applied Sociology: Methodology and Methods*. Moscow: Institute of Sociology RAS. Retrieved from http://library.lgaki.info:404/2017/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B2_%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.pdf

Temnitsky, A. L. (2015). *A case study in empirical sociology*. Moscow: MGIMO.

Further resources for teachers

Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand OaFs.

Libakova, N. M., & Sertakova, E. A. (2015). The method of expert interview as an effective research procedure of studying the indigenous peoples of the north. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*, 8(1), 121-136. Получено из <https://elibrary.ru/item.asp?id=22824630>

Yakovleva N.F. (2014). *Sociological research*. M.: FLINT. Получено из <https://www.litres.ru/n-f-yakovleva/sociologicheskoe-issledovanie>

Jovchelovitch, S., & Bauer, M. W. (2000). *Narrative interviewing* [online]. London: LSE Research Online. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/2633/01/Narrativeinterviewing.pdf>



3.3.4 Полуструктурированные и открытые интервью

Форма обучения/ преподавания:	Лекция (информативная), Деловая игра		
Контактные часы	1 (лекция) 2 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Валентина Ивашова, Гульмира Скабаева		

Краткое описание учебной единицы

Цель этой темы - представить проведение интервью, как метод сбора первичной информации в рамках трансдисциплинарных исследований с участием фермеров в качестве экспертов. С помощью интервью мы узнаем о знаниях и опыте фермеров. Качественные интервью являются актуальными, поскольку они позволяют исследователю скорректировать программу исследований во время интервью, в ответ на точку зрения фермеров и других заинтересованных сторон. На **лекции** будут даны теоретические основы интервью, раскрывающие возможности конструктивного диалога гражданского общества, политиков и ученых в области устойчивого развития; Она включает в себя следующие вопросы:

Теоретические основы проведения полуструктурированного и открытого интервью. Будет дана содержательная характеристика полуструктурированных и открытых интервью, их классификация и возможности использования для сбора первичной социологической информации. В этой части лекции слушателям также будет дан сравнительный анализ достоинств и недостатков различных форм интервью, факторов, оказывающих влияние на выбор метода сбора социальной информации.

Проведение глубинного, экспертного и нарративного интервью в исследовании проблем устойчивого сельского хозяйства. Глубинное интервью как обмен мнениями между собеседниками (интервьюером и респондентом), для генерации новых знаний об объекте и предмете исследования. Будут обсуждены различные этапы проведения: (!)Постановка целей и задач исследования,(!)Разработка инструментария (руководство по проведению собеседований),(!)Особенности организации ситуации глубинного интервью (место, время, техническое сопровождение, отбор участников, их мотивация и т.д.).

Проведение полуструктурированного интервью в в исследовании проблем устойчивого сельского хозяйства. Будут обсуждены различные этапы проведения: (!)Разработка руководства для полуструктурированного интервью. (!)Организация процедур полуструктурированного интервью.(!)Необходимость тестирования руководства для интервью.(!)Обработка качественной и структурированной информации и подготовка итогового отчета в полуструктурированном интервью. Тренинговые задания основаны на профессиональном моделировании. Таким образом, сначала будет обсуждаться ключевой вопрос, с которого следует начать проведение интервью: "Проводим глубинное или полуструктурированное интервью?" Аспиранты будут обосновывать выбор для различных типов интервью (полуструктурированных или открытых/глубинных)" в зависимости от постановки проблемы, целей и задач исследования, состояния объекта исследования; обучающиеся разработают учебный вариант инструментария исследования в зависимости от выбранного метода исследования.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Горшков, М. К., & Шереги, Ф. Э. (2012). *Прикладная социология: методология*. М.: Институт социологии РАН. Получено из

http://library.lgaki.info:404/2017/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%B2_%D0%A1%D0%BE%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F.pdf

Темницкий, А. Л. (2015). *Учебное исследование по эмпирической социологии*. М.: МГИМО.

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Kvale, S. (1996). *Interviews: An introduction to qualitative research interviewing*. Thousand Oaks: Sage.

Kvale S. *Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing*. Thousand Oaks: Sage, 1996.

Libakova, N. M., & Sertakova, E. A. (2015). The method of expert interview as an effective research procedure of studying the indigenous peoples of the north. *Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences*, 8(1), 121-136. Получено из <https://elibrary.ru/item.asp?id=22824630>

Яковлева Н. Ф. (2014). *Социологическое исследование*. М.: ФЛИНТА. Получено из <https://www.litres.ru/n-f-yakovleva/sociologicheskoe-issledovanie>

Jovchelovitch, S., & Bauer, M. W. (2000). *Narrative interviewing* [online]. London: LSE Research Online. Retrieved from <http://eprints.lse.ac.uk/2633/01/Narrativeinterviewing.pdf>

3.3.5 Visual methods (participatory photography and participatory videos)

Form of study/ teaching:	Lecture-visualization Practical work with visualization instruments		
Contact hours	2 (lecture) 1 (seminar)	Individual work (hours)	3
Developers	Tatiana Kaloshina		

Brief description of the teaching unit

The lecture highlights the theoretical framework of Participatory photography and participatory video as the effective means of data visualizing and analysis in transdisciplinary research.

The concept of participatory video and photography and different approaches to their definition; photo-elicitation, photovoice, and photo-reproduction. Participatory video (also known as community video) and participatory photography aims at engaging stakeholders in communicating with visuals and unveil those meaningful aspects which cannot be revealed by verbal techniques. They are thus methods for stimulating transdisciplinary research and interactive tools used by farmers and researchers to document ideas such as innovations or viewpoints on problems. Participatory video and photography are described as “a collaborative process during which a group or community is facilitated to create their own movie, in order to open spaces for social learning, give voices to different actors to empower them in discourses and thereby encourage positive change and transformation.

History of participatory video and methods of using participatory video and photography.

Process of making and using participatory video and photography

The following topics will be explored

Who are the actors in a participatory video and photography process.

How can facilitators encourage communities (groups) to reveal and analyze the problems in their community through combining participatory video and methods of Participatory Rural Appraisal (e.g., social mapping, priorities, etc.)

How photography and video could relate to joint social activities.

How participatory video could be used for engage, empower and communicate with the target groups.

The PhD-students will study practical examples and projects in which participatory video and photography were used. Thereby, they will encounter how people in rural communities conceptualize their living conditions, their expectations and hopes for better future and how participants managed to communicate efficiently their problems to the decision makers by applying participatory video and photography.

Example projects will be:

- project of participatory video in New Zealand,
- Insight project in Turkmenistan;

Duringn the seminar the PhD-students are supposed to engage with practical experts or farmers and apply participatory video or participatory photography method: The task will be to facilitate participatoryvideo or photo production that highlight the key aspects of their research topics (or the problem in agriculture that should be scientifically-based solved) and analyze the results in a group.

Literature/ available resources for students

Roberts, T., & Lunch, C. (2015). Participatory video. *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society*, 1-6. DOI: 10.1002/9781118290743.wbiedcs148

Lunch, C. (2006). Participatory Video as a documentation tool. *LEISA Magazine*, 22(1), 31.

Mack, N. (2005). *Qualitative research methods: A data collector's field guide*. North Carolina: Family Health International. Retrieved from http://repository.umpwr.ac.id:8080/bitstream/handle/123456789/3721/Qualitative%20Research%20Methods_Mack%20et%20al_05.pdf?sequence=1

Further resources for teachers

Компания Developer Soft. (2014). *Зачем и как использовать визуализацию данных?* Retrieved from <https://habr.com/ru/company/devexpress/blog/240325/>

3.3.5 Визуальные методы (партисипативная фотография и партисипативное видео)

Форма обучения/ преподавания:	Лекция-визуализация Работа с инструментами визуализации		
Контактные часы	2 (лекция) 1 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Татьяна Калошина		

Краткое описание учебной единицы

В лекции освещаются теоретические основы партисипативной фотографии и партисипативного видео как эффективных средств визуализации и анализа данных в трансдисциплинарных исследованиях.

Понятие совместных видео и фото и различные подходы к их трактовке, фотовыявление, фотовойс и фотопроизведение. Совместное видео (также известное как общественное видео) и совместная фотография направлены на вовлечение заинтересованных сторон в обсуждение и раскрытие тех значимых аспектов, которые не могут быть раскрыты лишь с помощью течевых техник. Таким образом, они являются методами стимулирования междисциплинарных исследований и интерактивными инструментами, используемыми фермерами и исследователями для документирования идей, таких как инновации или взгляды на проблемы. Совместные видео и фотография – это совместный подход в работе с группой или сообществом в формировании и создании их собственного фильма, чтобы создать пространство для обучения и коммуникации с целью обеспечения позитивных изменений и преобразований.

История возникновения и развития методов совместных видео и фотографий.

Процесс создания и использования совместного видео и фотографии. Будут рассмотрены следующие темы:

1. Кто является участниками совместного процесса видео- и фотосъемки.
2. Как фасилитаторы могут поощрять сообщества (группы) выявлять и анализировать проблемы в их сообществе путем объединения партисипативного видео и методов партисипативной оценки сельских районов (например, социальное картирование, приоритеты и т.д.)
3. Как фотография и видео могут быть связаны с коллективными социальными действиями.
4. Как можно использовать видео с участием для привлечения, расширения возможностей обмена мнениями с целевыми группами.

Аспиранты/докторанты познакомятся с реальными примерами и проектами, в которых использовались партисипативное видео и фотография. Таким образом, они столкнутся с тем, как с помощью совместного видео и фотографии люди в сельской местности осмысливают свои условия жизни, свои ожидания и надежды на лучшее будущее и могут эффективно донести свои проблемы до органов власти, принимающих решения. Примерами проектов будут: - проект совместных видео в Новой Зеландии, - проект компании Insight в Туркменистане;

Во время практических занятий аспирантам/докторантам будет предложено осуществить взаимодействие с практиками (фермерами) и применить метод совместного видео или совместной фотографии. Задача будет состоять в том, чтобы облегчить участникам создание видео или фотографий, в которых освещаются ключевые аспекты их исследовательских тем (или проблемы в сельском хозяйстве, которые должны быть решены на исследовательской основе), и проанализировать результаты в группе.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Шаропин, К. А., Берестнева, О. Г. & Шкатова, Г. И. (2010). Визуализация результатов экспериментальных исследований. *Известия Томского политехнического университета*, 316(5), 172-176. Получено из <https://elibrary.ru/item.asp?id=15142677>

Lunch, C. (2006). Participatory Video as a documentation tool. *LEISA Magazine*, 22 (1), 31

Mack, N. (2005). *Qualitative research methods: A data collector's field guide*. North Carolina: Family Health International. Retrieved from http://repository.umpwr.ac.id:8080/bitstream/handle/123456789/3721/Qualitative%20Research%20Methods_Mack%20et%20al_05.pdf?sequence=1

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Компания Developer Soft. (2014). *Зачем и как использовать визуализацию данных?* Retrieved from <https://habr.com/ru/company/devexpress/blog/240325/>

3.3.6 Qualitative data analysis: content analysis

Form of study/ teaching:	Lecture-visualization, Training workshop, Teaching based within research environments		
Contact hours	1 (lecture) 2 (practical lesson)	Individual work (hours)	2 (group work) 1 (individual work)
Developers	Vladimir Starostin, Irina Bogdashkina		

Brief description of the teaching unit

The purpose of this topic is to introduce content analysis as a tool for analyzing the content of verbal information gained during the participatory research.

The lecture will address the following issues:

1. *Methodological foundations of content analysis.* The essence of content analysis, the definition, the types (conceptual and relational), the types (inductive, deductive and mixed) and the directions of application are explored. Content analysis will be presented as one method to transform a large amount of verbal information into a highly organized laconic conceptual structure. The advantages and disadvantages of content analysis will be considered, as well as the requirements for the formulation of topics.

2. *Stages of content analysis.* The main steps in conducting a content analysis are considered: (1) selection of a research topic, (2) creation of a primary text document, (3) preparation of the content for coding and encoding, (4) grouping and systematization, (5) assessment of validity and relevance, and (6) analysis of the results.

3. *Technique for encoding and categorizing values.* In this part of the lecture, the principles, types (bottom-up, top-down; manifest, latent), methods (deductive and inductive) and the need for coding will be detailed. Further, categories and units of analysis, units of account, concepts of the first and second-order, and the need for assignment of numeric or alphabetic codes will be explored. The techniques of manual and programmed analysis, as well as the reliability of information reproduction by encoders, will be considered separately.

During **the practical** training, Ph.D. students will conduct a content analysis of agricultural news. When organizing **independent work**, Ph.D. students will develop a methodology for content analysis in the field of scientific interests.

Literature/ available resources for students

Newman, L. (1998). Inexperienced research methods. *Sociological research*, (6), 119-129. Retrieved from <http://ecsocman.hse.ru/data/848/106/1217/015.NEWMAN.pdf>

Zhang, Y. & Wildemuth, B. M. (2009). *Qualitative analysis of content. Applications of social research questions in information and library.* Portland, OR: Book News.

Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus open*, 2, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352900816000029?via%3Dihub>

Further resources for teachers

Dialogue, A. (2011). Know your audience: Chapter 16–Coding for content analysis.

Luo, A. (2019). What is content analysis and how can you use it in your research. Retrieved from <https://www.scribbr.com/methodology/content-analysis/> on February 15, 2021.

Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African journal of emergency medicine*, 7(3), 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>. Retrieved from (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211419X17300423>)

3.3.6 Качественный анализ данных: контент-анализ

Форма обучения/ преподавания:	Лекция-визуализация, Учебная мастерская, Обучение в рамках исследовательской среды		
Контактные часы	1 (лекция) 2 (практическое занятие)	Индивидуальная работа (часы)	3
Разработчики	Владимир Старостин, Ирина Богдашкина		

Краткое описание учебной единицы

Цель данной темы заключается в изучении основ контент-анализа, как инструмента анализа содержания вербальной информации, полученной в ходе партисипативного исследования.

На **лекции** будут рассмотрены следующие вопросы:

Методологические основы контент-анализа. Будет показана сущность контент-анализа, дано определение, типы (концептуальный и реляционный), виды (индуктивный, дедуктивный и смешанный) и направления использования. Контент-анализ будет показан как один из способов преобразования большого количества вербальной информации в высокоорганизованную лаконичную концептуальную структуру. Будут рассмотрены преимущества и недостатки контент-анализа, а также требования к формулировке тем.

Этапы проведения контент-анализа. Будут рассмотрены основные шаги: (1) выбор темы исследования, (2) создание первичного текстового документа, (3) подготовка контента к кодированию и кодирование, (4) группировка и систематизация, (5) оценка валидности и релевантности, (6) анализ результатов.

Техника кодировки и категоризации значений. В этой части лекции будут подробно изложены принципы, виды (bottom-up, top-down; манифестное, латентное), способы (дедуктивный и индуктивный) и необходимость кодирования, определены категории и единицы анализа, единицы счета, концепты первого и второго порядка, необходимость присвоения числовых или буквенных кодов. Отдельно будут рассмотрены приемы ручного и программированного анализа, а также надежность воспроизведения информации кодировщиками.

В ходе **практических занятий** будет аспиранты/докторанты проведут контент-анализ сельскохозяйственных новостей. При организации **самостоятельной работы** аспиранты/докторанты проведут разработку методики контент-анализа в области научных интересов.

Литература/доступные ресурсы для студентов

Ньюман, Л. (1998). Неопросные методы исследования. *Социологические исследования*, (6), 119-129. Получено из <http://ecsocman.hse.ru/data/848/106/1217/015.NEWMAN.pdf>

Zhang, Y. & Wildemuth, B. M. (2009). *Qualitative analysis of content. Applications of social research questions in information and library*. Portland, OR: Book News.

Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus open*, 2, 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.npls.2016.01.001>. Получено из: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2352900816000029?via%3Dihub>

Дополнительные ресурсы для преподавателей

Dialogue, A. (2011). Know your audience: Chapter 16—Coding for content analysis.

Luo, A. (2019). What is content analysis and how can you use it in your research. *Retrieved from https://www.scribbr.com/methodology/content-analysis/on* February 15, 2021.

Erlingsson, C., & Brysiewicz, P. (2017). A hands-on guide to doing content analysis. *African journal of emergency medicine*, 7(3), 93-99. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2017.08.001>. Retrieved from (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211419X17300423>)

Literature – overallist



Литература - общий список



Contributions | В разработке участвовали

P1	(HfWU) Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen	-	Angelika Thomas
P2	(WULS) Warsaw University of Life Sciences	-	...
P3	(CULS) Czech University of Life Sciences Prague	-	...
P4	(DITSL) German Institute for Tropical and Subtropical Agriculture, Germany	-	Brigitte Kaufmann
P5	(EMU) Estonian University of Life Sciences	-	...
P6	(SSAU) Stavropol State Agrarian University	-	...
P7	(NSAU) Novosibirsk State Agrarian University	-	...
P8	(BSAA) Buryat State Academy of Agriculture	-	...
P9	(ASAU) Arctic State Agrotechnological University	-	...
P10	(KATU) S.Seifullin Kazakh Agro Technical University, Kazakhstan	-	Sara Kitaibekova Assel Imasheva
P11	(KazNAU) Kazakh National Agrarian University	-	Gulmira Skabayeva Yulia Borisova Abzal Abdramanov
P12	(WKATU) Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University	-	Irina Bogdashkina Faruza Zakirova Nurgul Montayeva
P13	(ABKSU) A.Baitursynov Kostanay State University	-	Gulnara Yunusova Aigul Khassanova Indira Aitzhanova Olga Mikhailova