

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет иностранных языков

УТВЕРЖДЕНО:  
Декан ФИЯ  
О.В. Нагель

Рабочая программа дисциплины

**Концепции современного естествознания**

по направлению подготовки

**45.03.02 Лингвистика**

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:  
**Перевод и обучение межкультурной коммуникации (Translation and teaching  
intercultural communication)**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

Год приема  
**2022**

СОГЛАСОВАНО:  
Руководитель ОП  
О.В. Нагель

Председатель УМК  
О.А. Обдалова

## **1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

УК-1 Способен использовать философские знания, научную методологию и представления о ценностных основаниях общественной и научной этики для формирования научного мировоззрения, логического и системного мышления.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОУК-1.2 Умеет применять знания о научной этике, об исторических и современных общественных ценностях, логические законы, методы и приемы системного и критического мышления в социальной и профессиональной деятельности в целях формирования научной картины мира, выявления тенденций социальной действительности

## **2. Задачи освоения дисциплины**

– Ознакомить студентов, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям с естествознанием как неотъемлемым компонентом культуры для формирования целостного взгляда на окружающий мир;

– Показать уровень развития современных естественных наук в контексте применения естественно-научных знаний для решения актуальных проблем развития общества на современном этапе;

– Показать учащимся основные проблемы, связанные с природопользованием и возможные пути их решения.

## **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

## **4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине**

Первый семестр, зачет

## **5. Входные требования для освоения дисциплины**

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам программы среднего образования: физика, химия, биология, география.

## **6. Язык реализации**

Английский

## **7. Объем дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

- лекции: 30 ч.

- практические занятия: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

## **8. Содержание дисциплины, структурированное по темам**

Тема 1. Введение в естествознание. История развития естествознания.

Естественно-научная картина мира. Понятие о научном методе. Этапы развития естествознания: мифология, натурфилософия, схоластика. Механистическая картина мира. Классическое и современное естествознание.

#### Тема 2. Базовые концепции естествознания и современные концепции физики.

Структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мега-миры; пространство, время; принципы относительности; принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальноедействие. динамические и статистические закономерности в природе. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах; принцип возрастания энтропии; Основные разделы физики, их развитие на современном этапе.

#### Тема 3. Современные концепции химии.

Концептуальные системы химии в историческом контексте. Становление и развитие современной химической картины мира. Структура современных химических исследований. Химические элементы и химические процессы, реакционная способность веществ. Эволюционная химия; связь химии с биологией. Прикладные аспекты химических исследований. Химическая инженерия.

#### Тема 4. Современные концепции наук о Земле.

Внутреннее строение и история геологического развития земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни; экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая; географическая оболочка Земли. Погода и климат. Земля как элемент Солнечной системы.

#### Тема 5. Современные концепции биологии.

Особенности биологического уровня организации материи; принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем; многообразие живых организмов - основа организации и устойчивости биосферы; генетика и эволюция; человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность; биоэтика, человек, космические циклы: ноосфера, необратимость времени, самоорганизация в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма.

#### Тема 6. Современные экологические концепции.

Комплексный характер экологии как науки. Концепции и ключевые понятия экологии: экологические факторы, виды и популяции; сообщества и экосистемы; биосфера планеты. Концепция устойчивого развития как ведущий экологический дискурс современности. Современный экологический кризис и пути его преодоления. Пищевые ресурсы и население Земли. Проблемы загрязнения основных сред жизни.

#### Тема 7. Перспективы развития естественных наук и современные вызовы.

Роль естественных наук в решении важнейших проблем человечества (исчерпание ресурсов, предотвращение природных и антропогенных катастроф, поддержание продовольственной безопасности). Искусственный интеллект и его возможности в современных направлениях естествознания.

### **9. Текущий контроль по дисциплине**

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, тестов по лекционному материалу и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации**

Зачет в первом семестре проводится в письменной форме по билетам. Билет состоит из двух письменных вопросов. Продолжительность зачета 1 час.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

### **11. Учебно-методическое обеспечение**

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете среда электронного обучения «iDO» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=33823>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План семинарских / практических занятий по дисциплине.

### **12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет**

а) основная литература:

– Gal, O. The origin of modern science: from Antiquity to Scientific revolution. Cambridge: Cambridge University Press. 2021. - 412 p. <https://doi.org/10.1017/9781108225205>  
– Fowler, S, Roush, R, Wise, J. Concepts of Biology. Open Textbooks Library. 2023. ISBN 13: 9781947172036 <https://open.umn.edu/opentextbooks/textbooks/concepts-of-biology>

б) дополнительная литература:

– Lloyd Motz, Jefferson Hane The Concepts of Science. Springer New York, NY. – 2013. – 435 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6333-8>  
– Babaeva M.A., Zelikman M.A. Concepts of modern natural science. Lectures. St-Petersburg Pol. University Press– 2019. – 148 p. ISBN: 978-5-7422-6567-2  
– Dryzek J. The Politics of the Earth. – Oxford University Publ. - 1997 – 159 p.

в) ресурсы сети Интернет:

– Научно-популярная литература (Modern Science: Books for Reading) <https://litres.com/tags/sovremennaya-nauka/?ysclid=mgx5pvtkci814926224>  
– Новые издания научной литературы (World Scientific Connect) <https://www.worldscientific.com/page/worldscibooks>

### **13. Перечень информационных технологий**

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps;  
– публично доступные облачные технологии (Яндекс-диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

– Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>  
– Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>

- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

#### **14. Материально-техническое обеспечение**

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

#### **15. Информация о разработчиках**

Бабенко Андрей Сергеевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой сельскохозяйственной биологии Томского государственного университета