

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ФК  
Заведующий кафедрой ФК



З.П. Межох

15 мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИЭФ



Ю.И. Соколов

23 мая 2019 г.



Кафедра «Физика»

Автор Тригубенко Фёдор Александрович, к.ф.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Концепции современного естествознания»**

Направление подготовки:	<u>38.03.01 – Экономика</u>
Профиль:	<u>Финансы и кредит</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очно-заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 10 октября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.В. Ишханян</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 12 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.А. Никитенко</p>
--	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Концепции современного естествознания» является: обеспечение профессионального образования, способствующего социальной, академической мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере, развитию общей эрудиции для следующих видов деятельности:

- расчетно-экономическая;
- аналитическая, научно-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- педагогическая.

Курс «Концепции современного естествознания», входящий в ОП ВО, способствует формированию способности к восприятию, обобщению, анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения; умению логически верно, аргументировано и ясно отстаивать научную точку зрения; стремлению к саморазвитию, повышению своей квалификации, способности использовать основные положения и методы естественнонаучных знаний при решении профессиональных задач; анализировать естественнонаучные проблемы и процессы; использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического экспериментального исследования.

В связи с тем, что данный курс предполагает изучение теоретического материала и самостоятельную подготовку к семинарским занятиям, а также выполнение заданий в форме самопроверки и тестовый контроль, перед нами стоят следующие задачи: анализировать основополагающие естественнонаучные проблемы; сравнивать различные научные гипотезы и концепции; делать самостоятельные выводы о специфике развития естественнонаучного знания на современном этапе.

Профессиональные цели освоения дисциплины (модуля):

Подготовка бакалавра к решению теоретических задач, возникающих в процессе научно-исследовательской, производственной, организационно-управленческой, проектной деятельности.

Задачи дисциплины:

- объяснение специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, общее и особенное в этих областях знаний, демонстрация необходимости системного, целостного взгляда на развитие фундаментальных наук естествознания.
- понимание задач и возможностей рационального метода в естествознании, его дополнительной природы по отношению к эмпирическому методу освоения действительности.
- изучение и понимание сущности фундаментальных законов природы, определяющих облик современного естествознания, к которым сводится множество частных закономерностей физики, химии и биологии, а также ознакомление с принципами научного моделирования природных явлений.
- формирование ясного представления о физической картине мира как основе целостности и многообразия природы.
- понимание принципов преемственности, соответствия и непрерывности в изучении природы, а также необходимости смены адекватного языка описания по мере усложнения природных систем: от квантовой и статистической физики к химии и молекулярной биологии, от неживых систем к клетке, живым организмам, человеку, биосфере и обществу.
- понимание сущности жизни, принципов основных жизненных процессов, организации биосферы, роли человечества в ее эволюции.
- осознание природы, базовых потребностей и возможностей человека, возможных

сценариев развития человечества в связи с кризисными явлениями в биосфере, роли естественнонаучного знания в решении социальных проблем и сохранении жизни на Земле.

- формирование представлений о смене типов научной рациональности, о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО**

Учебная дисциплина "Концепции современного естествознания" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ПК-7	способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет

## **4. Общая трудоемкость дисциплины составляет**

2 зачетных единиц (72 ак. ч.).

## **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекционных и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельности являются классическо-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач), с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (компьютерное моделирование и практический анализ результатов); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также с использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка учебного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям, подготовка к промежуточным контролям, выполнение заданий курсовой работы. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на разделы, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение практических и ситуационных задач, выполнение заданий курсовой работы) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

## **6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)**

### **РАЗДЕЛ 1**

Эволюция естествознания

Тема: Наука. Методология науки

Естествознание как отрасль научного знания

Тема: Развитие научно-исследовательских программ и картин мира

Эволюция представлений о материи

Эволюция представлений о движении

Эволюция представлений о взаимодействии

### **РАЗДЕЛ 2**

Пространство, время, симметрия

Тема: Принципы симметрии, законы сохранения

Эволюция представлений о пространстве и времени

Специальная теория относительности

Общая теория относительности

### **РАЗДЕЛ 3**

Системная организация материи

Тема: Системность материи: микро-, макро-, мегамиры

Системные уровни организации материи

Физические структуры микромира

Физические процессы в микромире

Тема: Организация материи на химическом уровне

Процессы на химическом уровне организации материи

Особенности биологического уровня организации материи

Молекулярные основы жизни

### **РАЗДЕЛ 4**

Порядок и хаос в природе

Тема: Динамические и статистические закономерности в природе

Концепции квантовой механики

Законы термодинамики. Энтропия в природе

Концепция самоорганизации. Универсальный эволюционизм

## РАЗДЕЛ 5

Панорама современного естествознания

Тема: Космологические концепции

Космогония. Геологическая эволюция

Происхождение и эволюция жизни

Биологический эволюционизм

Тема: История жизни на Земле и методы исследования эволюции Генетика и эволюция

## РАЗДЕЛ 6

Биосфера и человек

Тема: Экосистемы

Учение о биосфере

Человек в биосфере

Глобальный экологический кризис

Зачет