

**Северский технологический институт –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(СТИ НИЯУ МИФИ)**

**Кафедра «Физики»**

ОДОБРЕНО  
Ученым советом СТИ НИЯУ МИФИ  
протокол № 5 от 28.06.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СОВРЕМЕННАЯ НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

**38.03.01 Экономика**

НАИМЕНОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Финансы и кредит**

Форма обучения: очно-заочная

Семестр	Трудоемкость, ЗЕ	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	В форме практической подготовки / в интерактивной форме, час.	СРС, час.	Форма(ы) контроля (Э, З, ДифЗ, КР, КП)
2	4	144	4	4	0	0	136	Экз.
Итого	4	144	4	4	0	0	136	

## Аннотация

Рабочая программа дисциплины «Современная научная картина мира» составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта НИЯУ МИФИ и рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 «Экономика», образовательной программы «Финансы и кредит».

В результате освоения дисциплины, у выпускника должны быть сформированы следующие результаты обучения (РО):

### 1) **знать:**

З.1 основные модели научных картин мира; современные научные представления об эволюции Вселенной, структуре материи, принципах универсального эволюционизма и самоорганизации материи.

### 2) **уметь:**

У.1 обосновывать выбор теоретико-методологических основ исследования явлений и процессов в профессиональной сфере в контексте современной модели естественно-научной картины мира.

### 3) **владеть или быть в состоянии продемонстрировать:**

В.1 методиками анализа явлений и процессов в профессиональной сфере в соответствии с современной научной картиной мира.

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современная научная картина мира» являются:

изучение обучающимися основных моделей научных картин мира; современных представлений о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции; о дискретности и непрерывности в природе; о новейших открытиях естествознания и перспективах их использования

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе;
- формирование умения самостоятельно приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии;
- формирование научного мировоззрения и общей культуры обучающихся.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Современная научная картина мира» (Б1.Б.2.5) - Естественно-научный модуль образовательной программы.

## 3 Формируемые компетенции и планируемые результаты обучения

Универсальные и общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	З-УК-1 Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
применять системный подход для решения поставленных задач	сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа <b>У-УК-1</b> Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников <b>В-УК-1</b> Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач

#### 4 Воспитательный потенциал учебной дисциплины

Воспитательный потенциал дисциплины «Современная научная картина мира» отражен в Рабочей программе воспитания в Северском технологическом институте – филиале федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (<http://www.ssti.ru/education.html>/Информация по образовательным программам).

#### 5 Структура и содержание учебной дисциплины

##### 5.1 Основные разделы дисциплины, трудоемкость и виды учебной работы

Настоящая рабочая программа составлена для формы обучения «очно-заочная» по направлению 38.03.01 «Экономика», образовательной программе «Финансы и кредит».

Общая трудоемкость дисциплины составляет в зачетных единицах – 4, 144 час., обучение по дисциплине проходит в семестре 2.

Дисциплина (модуль) содержит разделы:

- раздел 1 – «Наука. Научная картина мира»
- раздел 2 – «Концепции современного естествознания»

Трудоемкость, формы и график контроля по разделам дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Трудоемкость, формы и график контроля отдельных разделов дисциплины

№	Наименование раздела	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, час				Аттестационные мероприятия		Макс. балл за раздел
		Лекции	Практ. занятия	Лабор. работы	Самост. работа	Текущий контроль (нед/форма)	Аттестация раздела (нед/форма)	
<b>2 семестр (17 недель)</b>								
1	Наука. Научная картина мира	1	2		24	2/Дкл1	4/Реф1	30
2	Концепции современного естествознания	3	2		76	2/Дск1	15/КР1	30
	Экзамен				36			40
<b>Итого за 2 семестр:</b>		4	4		136			100

В таблице 2 представлено соответствие содержания каждого раздела и результатов обучения, что позволяет оценить их вклад в достижение целей курса.

Таблица 2 – Соответствие содержания требуемым результатам обучения

<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Номера разделов</b>	<b>Аттестационные мероприятия</b>
– Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа ( <b>З-УК-1</b> )	1, 2	Дкл1, Реф1, Дск1, КР1, Экзамен (2 сем.)
– Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников ( <b>У-УК-1</b> )	1, 2	Дкл1, Реф1, Дск1, КР1, Экзамен (2 сем.)
– Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач ( <b>В-УК-1</b> )	1, 2	Дкл1, Реф1, Дск1, КР1, Экзамен (2 сем.)

## 5.2 Содержание лекционного курса дисциплины

Содержание лекционного курса дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 3 – Содержание и трудоемкость лекционного курса по разделам в целом по дисциплине

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Наука. Научная картина мира</b>	
<b>1.1 Введение.</b> Основные понятия учебной дисциплины. Всеобщая хронология. Особенности современного исторического этапа. Глобальные проблемы современности.	0.5
<b>1.2 Место естествознания в системе культуры.</b> Культура. Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Стадии развития естественно-научного знания.	
<b>1.3 Научный метод познания.</b> . Формирование единой картины мира (КМ). Донаучная КМ. Механистическая КМ. Электромагнитная КМ. Квантовополевая КМ. Эволюционносинергетичесая КМ. Системный подход.	0.5
<i>Итого по разделу 1:</i>	<i>1</i>
<b>Раздел 2 Концепции современного естествознания</b>	
<b>2.1 Концепция уровней организации материи.</b> Материя. Атрибуты материи. Живая и неживая материя. Структура материи (мега-, макро-, микромир)	0.5
<b>2.2 Фундаментальные взаимодействия.</b> . Модель процесса взаимодействия. Гравитационное, электромагнитное, сильное, слабое взаимодействия. Близкодействие, далекодействие.	0.5
<b>2.3 Микромир..</b> Классификация частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Теория кварков. Атом. Радиоактивность. Космологические эры.	0.5

Содержание разделов / тематика разделов	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>2.4 Фундаментальные принципы и законы..</b> Принцип причинности, принцип относительности, принцип эквивалентности, принцип соответствия, принцип неопределенности, дополнительности, принцип симметрии. Законы сохранения.	
<b>2.5 Концепция эволюции в мегамире.</b> Основные космологические концепции. Галактика. Рождение и эволюция звезд. Классификация звезд.	0.5
<b>2.6 Порядок и хаос в природе. .</b> Статистические и динамические закономерности. Основные положения классической термодинамики. Порядок и хаос. Энтропия.	
<b>2.7 Концепция самоорганизации материи. .</b> Основные понятия. Неравновесная термодинамика. Синергетика. Принципы самоорганизации. Необратимость времени.	0.25
<b>2.8 Земной шар и геосферы..</b> Форма Земли. Географическая оболочка Земли. Строение Земли. Литосфера, её функции. Гидросфера. Значение мирового океана. Атмосфера, её строение и значение.	0.25
<b>2.9 Биосфера. Структурные уровни биосферы..</b> Элементы биосферы. Учение Вернадского. Круговорот химических элементов в биосфере. Эволюция биосферы. Ноосфера.	0.25
<b>2.10 Особенности биологического уровня организации материи. .</b> Универсальные свойства живых организмов. Структурно-функциональные уровни организации живой материи. Принципы воспроизводства живых систем. Этапы биологической эволюции.	0.25
<i>Итого по разделу 2:</i>	3
<b>Всего по теоретическому разделу дисциплины:</b>	<b>4</b>

### 5.3 Содержание лабораторного практикума

Лабораторный практикум в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрен.

### 5.4 Тематика практических / семинарских занятий

Тематика практических / семинарских занятий и их трудоемкость представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Тематика и трудоемкость практических / семинарских занятий

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 1 Наука. Научная картина мира</b>	
<b>1.1 Физическая картина мира. .</b> Формирование единой картины мира (КМ). Донаучная КМ. Механистическая КМ. Электромагнитная КМ. Квантово-полевая КМ. Эволюционно-синергетическая КМ. Системный подход.	2
<i>Итого по разделу 1:</i>	2

Перечень практических / семинарских занятий по разделам и их содержание	Трудоемкость разделов/тем, ауд. час
<b>Раздел 2 Концепции современного естествознания</b>	
<b>2.1 Концепции современного естествознания. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6. 2.7, 2.8</b>	2
<i>Итого по разделу 2:</i>	2
<b>Всего по практическим / семинарским занятиям дисциплины:</b>	<b>4</b>

### 5.5 Курсовое проектирование

Курсовая работа/проект в соответствии с рабочим учебным планом не предусмотрены.

## 6 Образовательные технологии

При проведении лекций используются следующие образовательные технологии: Обучение на основе опыта, Другие методы.

При проведении практических занятий используются следующие образовательные технологии: Обучение на основе опыта, Исследовательский метод, Другие методы.

Для организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: Опережающая самостоятельная работа, Исследовательский метод.

## 7 Аннотация фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационные мероприятия
УК-1	З-УК-1	Дкл1, Реф1, Дск1, КР1, Экзамен (2 сем.)
УК-1	У-УК-1	Дкл1, Реф1, Дск1, КР1, Экзамен (2 сем.)
УК-1	В-УК-1	Дкл1, Реф1, Дск1, КР1, Экзамен (2 сем.)

**Шкалы оценки образовательных достижений.** Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего (**60 баллов**) и промежуточного контроля (**40 баллов**). Для допуска к промежуточному контролю по дисциплине студенту в течение календарного модуля необходимо набрать не менее 60% баллов при условии сдачи **всех** дисциплинарных разделов. Раздел считается сданным, если выполнены все виды контроля и набрано по ним не менее 60 % баллов от максимального по разделу.

В соответствии с учебным планом промежуточная аттестация в конце семестра осуществляется в форме Экзамена.

### Аттестация в 2 семестре:

Вид контроля	Наименование видов контроля	Максимальная положительная оценка в баллах	Минимальная положительная оценка в баллах
<b>Текущая аттестация</b>			
Дкл1	Доклад	10	6
Реф1	Реферат	20	12
Дск1	Дискуссия	10	6
КР1	Контрольная работа	20	12
<b>Сумма:</b>		<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>			
Экзамен		<b>40</b>	<b>24</b>
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	<b>60</b>

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов по дисциплине	100–90	89–85	84–75	74–70	69–65	64–60	ниже 60
Оценка (ECTS)	A	B	C	D		E	F
Оценка по 4-х бальной шкале	отлично (отл.)	хорошо (хор.)		удовлетворительно (удовл.)		неудовлетворительно (неуд.)	
Зачет	Зачтено						Не зачтено

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Вопросы для Экзамена (2 семестр):**

Экзамен проходит в виде тестирования (10 экзаменационных билетов по 25 вопросов) Тестирование индивидуально для каждого студента.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины**

### **8.1 Основная литература**

Л1.1 Клягин Н. В. Современная научная картина мира: учебное пособие / Н. В. Клягин - Москва: Логос, 2012 - 264 с.

Л1.2 Клягин Н. В. Современная научная картина мира: учебное пособие для студентов вузов "Концепции современного естествознания" / Н. В. Клягин - Москва: Логос, 2015 - 264 с.

## 8.2 Дополнительная литература

Л2.1 Карпенков С. Х. Концепции современного естествознания: краткий курс / С. Х. Карпенков - М.: Высшая школа, 2003 - 334 с.

Л2.2 Смирнова М. С. Естествознание: Учебник и практикум для вузов / Смирнова М. С., Вороненко М. В., Смирнова Т. М. - Москва: Юрайт, 2021 - 330 с

## 8.3 Информационно-образовательные ресурсы

Э1 Викиучебник. Источник: <https://ru.wikibooks.org/wiki/>

Э2 ECOPORTAL. Источник: <https://ecoportal.info/>

Э3 Академик. Словари и энциклопедии. Источник: <https://dic.academic.ru/>

Э4 NAKED SCIENCE. Источник: <https://naked-science.ru>

Э5 V-kosmose.com, 2014-2018 гг. Источник: <https://v-kosmose.com/>

## 9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины приведено на сайте СТИ НИЯУ МИФИ <http://www.ssti.ru/objects.html>

## 10 Учебно-методические рекомендации для студентов

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная и внеаудиторная работа студентов, выполняемая по заданию преподавателя и под его методическим руководством, но без его непосредственного участия.

Целью самостоятельной работы студентов является приобретение новых знаний, систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов.

**Лекции.** Рекомендации по написанию конспекта лекций: кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения: помечать основные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь (тезаурус). Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на следующем занятии или консультации.

**Практические занятия.** Для подготовки к практическому занятию, необходимо повторить теоретический материал по теме с использованием лекций и рекомендуемой литературы.

На занятии желательно иметь конспект лекций (или учебник, учебное пособие), чтобы самостоятельно или с сокурсниками и преподавателем сориентироваться на каждую тему решаемой задачи, поставленной проблемы и пр.

При обсуждении основных положений и выводов, объяснении явлений и фактов, ответа на поставленные вопросы:

1) вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода деятельности;

2) выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно и не должно сводиться к простому воспроизведению текста, не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать факты и наблюдения современной жизни и т. д.



**Промежуточная аттестация.** Для подготовки к промежуточной аттестации студенту необходимо проработать конспекты лекционных и практических занятий, подготовить ответы к вопросам, выносимым на промежуточную аттестацию, при необходимости воспользоваться рекомендуемой литературой.

## **11 Учебно-методические рекомендации для преподавателей**

На лекционных, практических, занятиях студентам сообщаются новые сведения, систематизируется и обобщается накопленный запас знаний, формируются на этой основе познавательные и профессиональные интересы. Преподаватель, проводя занятия, должен стремиться увлечь студентов, активно воздействовать на их эмоции, вызвать интерес к учебному предмету, стремление постоянно пополнять знания.

Самостоятельная работа студентов по данному курсу

- Проработка лекционного материала
- Написание рефератов
- Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса
- Подготовка к практическим занятиям, семинарам
- Подготовка к промежуточному контролю: Экзамен (2 семестр)

В течение 2 семестра осуществляется контроль знаний студентов: см. раздел 5.1.

По результатам аттестационных мероприятий формируется допуск студента к итоговому контролю – Экзамену по дисциплине. Студент на Экзамене должен показать знание программного материала, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагать, уметь тесно увязывать теорию с практикой, использовать в ответе материал рекомендуемой литературы.

\*\*\*

Автор(ы): С.Н. Носкова