

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра общей физики и дидактики физики

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра физиологии человека и животных

**КАФЕДРА ФИЛОСОФИИ**

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической  
и учебно-рабочей работе

Б.М. Скафа

“ 21 ” апреля 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»**

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль подготовки:	Статистика
Образовательная программа:	<u>Бакалавриат</u>
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная</u>

Донецк 2021



**УТВЕРЖДАЮ:**

Декан факультета математики и  
информационных технологий

И. А. Моисеенко

« 20 » апреля 2021

МП

Рабочая программа учебной дисциплины «Естественнонаучная картина мира» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018г. № 9; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиля: «Прикладная математика и информатика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный

**Разработчики:**

Доцент, профессор кафедры философии, д. филос. н.

Ст. преподаватель кафедры философии

Ст. преподаватель кафедры философии

Доцент кафедры общей физики

и дидактики физики, к.т.н.

Доцент кафедры общей физики

и дидактики физики, к.ф.-м.н.

Ст. преподаватель кафедры общей физики

и дидактики физики

Ст. преподаватель кафедры физиологии

человека и животных ДонНУ

Доцент кафедры физиологии

человека и животных ДонНУ, к.б.н.

Е.В.Андриенко

А.Г.Коновалов

Е.И.Комисова

Б.И.Бешевли

О.С.Сухорукова

В.И.Губский

С.А.Богданова

Д.А.Кочура

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании  
кафедры философии.

Протокол № 7/1 от " 8 " апреля 2021 г Зав. кафедрой  
кафедры общей физики и дидактики физики.

Протокол № 12 от " 18 " марта 2021 г И.о.зав. кафедрой  
кафедры физиологии человека и животных.

Протокол № 12 от " 4 " марта 2021 г Зав. Кафедрой

Т.А.Андреева

А.В.Безус

В.В.Труш

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией  
физико-технического факультета

Протокол № 5 от "19" апреля 2021 г

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

биологического факультета

Протокол № 7 от "17 " марта 2021 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от "14 " апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической  
комиссии факультета

В.Н.Котенко

Е.С.Сергеева

Л.И.Селякова

## 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Естественнонаучная картина мира» является интегрированной дисциплиной базовой части блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика. Реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрой общей физики и дидактики физики физико-технического факультета, кафедрой физиологии человека и животных биологического факультета и кафедрой философии.

Основывается на базе дисциплин: «Физика», «Математика», «Биология» «Химия» предыдущего уровня образования.

Является основой для изучения дисциплин профессионального и естественнонаучного цикла

## 2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>				
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика			
Профиль	Статистика			
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей	3			
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Базовая часть			
Формы контроля	1 модульный контроль, зачет в 1-м семестре			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	2,5			
Год подготовки	1			
Семестр	1			
Количество часов	90			
- лекционных	36			
- практических, семинарских				
- лабораторных				
- самостоятельной работы	54			
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов				
в т.ч. аудиторных	2			

## 3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Цель дисциплины:

формирование интереса к изучению современного естествознания и формирования целостного взгляда на окружающий мир, понимания важнейшей роли естествознания в развитии различных сфер человеческой деятельности (производственной, экономической и

экологической), содействие в получении широкого базового высшего образования, способствующего дальнейшему развитию личности, формирование готовности использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

систематизация знаний о материальном мире во всех его проявлениях; развитие критического, научного мышления через совершенствование умений работы с веществом, полями, информацией; активное владение концепциями естественнонаучной картины мира (ЕНКМ); формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления; формирование представлений о ЕНКМ как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира; ориентирование будущих учителей на использование в учебном процессе современных образовательных технологий и методов обучения с целью оптимизации образовательного процесса; развитие навыков эффективной самостоятельной работы.

**Требования к результатам освоения дисциплины.** Процесс изучения дисциплины «Естественнонаучная картина мира» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиля: «Статистика»:

<b><i>Универсальные компетенции (УК):</i></b>	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Системное и критическое мышление»	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Межкультурное взаимодействие»	
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекст
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)»	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

**Индикаторы достижения компетенций и результаты обучения.** Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения

<b>Категории универсальных компетенций</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Результаты обучения</b>
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.И-1. Понимает принципы критического анализа и синтеза	Знает структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мега миры; знает о закономерностях в природе

	системный подход для решения поставленных задач	информации	Знает современную астрономическую картину мира
			Умеет использовать научную информацию для описания фрагментов естественнонаучной картины мира
			Умеет структурировать естественнонаучную информацию, используя представления о современной естественнонаучной картине мира
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекст	УК-5.И-1. Демонстрирует понимание исторической обусловленности межкультурного разнообразия общества  УК-5.И-2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития Родины в контексте мировой истории и культурных традиций мира	Знает о моральной ответственности ученых за развитие цивилизации.
			Знает ключевые эксперименты, приведшие к изменению представлений об окружающем мире
			Знает об основных этапах развития естественнонаучной картины мира
			Умеет анализировать природные явления и процессы с помощью представлений о естественнонаучной картине мира
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.И-1. Понимает принципы реализации траектории саморазвития	Знает основные методологические подходы в сфере саморазвития
			Знает методы и модели структуризации саморазвития
			Умеет применять основные процедуры и методы управления проектами и подготовки проектных решений
			Умеет строить и структурировать жизненный образовательный цикл
			Умеет применять основные процедуры и методы самообразования



#### 4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Курс дисциплины «Естественнонаучная картина мира» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студента. Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а также раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение, блочно-модульное обучение. Использование в учебном процессе интернет-ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям, с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем. Самостоятельная работа студентов предусматривает изучение учебной и методической литературы.

##### Тематический план дисциплины «Естественнонаучная картина мира»

Порядковый номер и тема	Вопросы темы
<i>Содержательный модуль I</i>	
<b>Тема 1.</b> Естествознание как отрасль научного познания	Основные цели предмета «Естественнонаучная картина мира» Задачи изучения предмета «Естественнонаучная картина мира» Элементы и структура научного познания. Естественные и гуманитарные науки. Вненаучные знания. Паранаука и мистицизм. О роли математики в естествознании. Принципы, нормы и критерии научности. Научные революции.
<b>Тема 2.</b> Эволюция научного метода и естествознания	История развития естествознания. Зарождение научных знаний. Натурфилософский этап естествознания. Естествознание в средние века. Естествознание в Новое время (XVII-XVIII вв.). Механическая картина мира. Молекулярная физика, теплота. Оптика. Электричество и магнетизм.
<b>Тема 3.</b> Развитие основных направлений физики в XIX веке-	Естествознание в XIX веке. Развитие волновой оптики. Теория тепла и атомистика. Возникновение и развитие теории электромагнитного поля. Электродинамика движущихся сред и электронная теория. Критика механики Ньютона и геометрии Евклида.
<b>Тема 4.</b> Развитие основных направлений физики в XX веке	Основные направления научной революции в физике XX в.. Теория относительности Эйнштейна. Дальнейшее развитие теории относительности. Макромир. Представления о структуре и уровнях строения материи. Концепция о двух видах материи. Микромир. Квантово-полевая картина мира. Атомная физика. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм. Время.
<b>Тема 5.</b> Концепции глобального эволюционизма и самоорганизации материи.	Глобальный эволюционизм как интегративное исследование природных процессов. Открытия, свидетельствующие о глобальной эволюции материи. Теория самоорганизации – синергетика. Закрытые и открытые макросистемы. Эволюционизм «принципа возрастания энтропии». Точка бифуркации. Случайность и закономерность в неравновесных системах.

<b>Тема 6.</b> Современная естественнонаучная картина мира.	Современные космологические концепции. Ньютоновская и Эйнштейновская космологические модели Вселенной. Фридмановские модели Вселенной. Модель Большого Взрыва. Модель горячей Вселенной. Холодная Вселенная. Модель раздувающейся (инфляционной) Вселенной. Общие контуры эволюции Вселенной и принципы ее построения.
<b>Содержательный модуль 2</b>	
<b>Тема 1.</b> Биология в системе наук.	Характеристика научной картины мира. Фундаментальные концепции описания природы. Формирование основных принципов неклассического естествознания. Постнеклассическое естествознание. Системный подход в исследовании природы. Объект, предмет, методы биологии. Научный факт, гипотеза, закон, теория как основные методологические понятия. Роль биологии в формировании ЕНКМ, основные биологические концепции: клеточная, эволюционная теория, теория хромосомного наследования. Фундаментальные законы биологии.
<b>Тема 2.</b> Многообразие явлений и процессов в природе. Признаки и свойства живой материи	Химические и биологические явления в природе. Признаки, свойства и химический состав живых организмов, единые принципы их организации. Самовоспроизведение: наследственность и изменчивость. Генетический материал. Генетический код, его свойства. Многообразие и классификация животного и растительного мира, бинарная номенклатура К. Линнея. Основные таксономические группы растений и животных. Жизнь как самоорганизующаяся система.
<b>Тема 3.</b> Особенности биологического уровня организации материи. Структурные уровни и системная организация живой материи	Биологическая картина мира. Уровни организации живого. Экосистемы. круговорот веществ в природе. Виды экосистем, принципы функционирования, направление энергетических потоков. Классификация организмов по типу питания, среде обитания, факторам приспособляемости. Биоритмы в природе и их значение. Информация и управление в экосистемах. Биосфера как экосистема высшего ранга. Геохимические функции живого вещества. Понятия экологического кризиса, основные направления преодоления. Виды загрязнения окружающей среды, их возможные последствия.
<b>Тема 4.</b> Развитие представлений о происхождении жизни. Современные концепции происхождения жизни. Особенности живых систем. Механизмы саморегуляции в биологических системах	Особенности современной естественнонаучной картины мира. Концепции происхождения жизни. Абиогенез. Витализм. Идея самозарождения жизни. Основные этапы биогенеза. Геохронологическая история развития Земли. Эволюция условий жизни на Земле, роль прокариот и эукариот, роль анаэробных и аэробных организмов в биоэволюции. Возникновение клетки, ее особенности и свойства как сложной самоорганизующейся системы. Основные ароморфозы. Возможность возникновения и существования жизни вне Земли. Формирование идей самоорганизации. Характеристики самоорганизующихся систем: открытость, нелинейность, диссипативность. Хаос как фактор самоорганизации. Самоорганизация как источник и основа эволюции систем. Самоорганизация в различных видах эволюции.
<b>Тема 5.</b> Эволюционная теория и ее альтернативы.	Эволюционная теория и направленность движущих сил эволюции. Роль наследственности и изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора. Развитие эволюционной концепции. Основные принципы, преимущества и недостатки эволюционной

Концептуальные основы экологии. Экологическое сознание как веление времени	теории Ч. Дарвина. Теории неоламаркизма и антидарвинизма. Формирование синтетической теории эволюции, ее основные положения. Принцип глобального эволюционизма в современном естествознании. Универсальный эволюционизм академика Н.Н. Моисеева. Глобальные проблемы человечества, их возможные пути решения. Смещение интересов естественных наук к междисциплинарным проблемам. Формирование нового интердисциплинарного образа науки.
<b>Тема 6.</b> Антропогенез.	Человек как биологический вид. Теории происхождения человека. Основные этапы антропогенеза. Биологическое и социальное в историческом развитии человека. Расы и расогенез, расизм и евгеника. Биосоциальная сущность человека. Особенности физиологии и ВНД человека.
<b>Содержательный модуль 3</b>	
<b>Тема 1.</b> Соотношение естественнонаучного и философского знания	Взаимоотношение философии и естествознания. Общественные науки (человек на фоне природы) и естественнонаучное знание (природа на фоне человека): от конфронтации к сотрудничеству. Философия вненаучного знания, паранаука и мистицизм. Специфика философского знания, отличия от научного. Философская рефлексия как универсальный метод познания и конструирования реальности. Диалектический и метафизический методы познания. Синергетика.
<b>Тема 2.</b> Натурфилософская картина мира	Предыстория естествознания. Ретроспективный взгляд на естественнонаучную картину мира. Возникновение натурфилософской картины мира в Древней Греции. Миропонимание и научные достижения натурфилософии античности (атомистика, геоцентрическая космология, развитие математики, механики). Античные представления об устройстве мира: ионийская натурфилософия Фалеса, Анаксагора, Анаксимена и Гераклита, атомистическая концепция Левкиппа, Демокрита и Эпикура, идеалистическая философия Парменида, Платона, Аристотеля.
<b>Тема 3.</b> Естественнонаучная картина мира в средние века	Теоцентризм средневековой философии. Проблема соотношения веры и разума. Развитие специфических областей знания - астрологии, алхимии, магии. Зарождение астрономии, химии, физики, биологии. Первые шаги к механистическому объяснению мира. Схоластический метод. Развитие логики: «бритва» Оккама. Возникновение и развитие средневековых университетов.
<b>Тема 4.</b> Революция в мировоззрении в эпоху возрождения	Возрождение античного космоцентризма и антропоцентризма. Натурфилософия (Н. Кузанский, Н. Коперник, Д. Бруно, Г. Галилей, да Винчи). Изобретение книгопечатания. Развитие национальных культур. Борьба с догматизмом и схоластикой.
<b>Тема 5.</b> Возникновение новоевропейской науки	Зарождение научного метода познания. Онтологические основания: антителеологизм, детерминизм, механицизм. Ф. Бэкон и становление индуктивного метода познания. Р. Декарт как основатель дедуктивного метода познания. Возникновение сциентистских представлений. Образ классической науки. Уход от созерцательно-наблюдательной основы науки к экспериментальной. Обоснование принципа опытного исследования природы и соединение его с рациональным мышлением.
<b>Тема 6.</b>	Истоки современного антисциентизма. Постклассический



Сциентистское и антисциентистское направление в современной западной философии	иррационализм XIX – начала XX вв. Экзистенциализм. Герменевтика. Истоки современного сциентизма. Философия позитивизма в XIX веке. Позитивистская философия в XX веке. Неопозитивизм. Принципы верификации и фальсификации. Постпозитивизм. Теория научных революций Т. Куна.
--	---

**Структура дисциплины «Естественнонаучная картина мира» по видам учебной деятельности**

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	в т.ч.					в т.ч.				
	всего	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	всего	лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа
<b>Содержательный модуль 1</b>										
<b>Тема 1.</b> Естествознание как отрасль научного познания	5	2			3					
<b>Тема 2.</b> Эволюция научного метода и естествознания	5	2			3					
<b>Тема 3.</b> Развитие основных направлений физики в XIX-XX вв.	5	2			3					
<b>Тема 4.</b> Концепции глобального эволюционизма и самоорганизации материи.	5	2			3					
<b>Тема 5.</b> Современные модели Вселенной	5	2			3					
<b>Тема 6.</b> Современная естественнонаучная картина мира.	5	2			3					
<b>Итого по содержательному модулю 1</b>	<b>30</b>	<b>12</b>			<b>18</b>					
<b>Содержательный модуль 2</b>										
<b>Тема 1.</b> Биология в системе наук.	5	2			3					
<b>Тема 2.</b> Многообразие явлений и процессов в природе. Признаки и свойства живой материи	5	2			3					
<b>Тема 3.</b> Особенности биологического уровня организации материи. Структурные уровни и системная организация живой	5	2			3					

материи										
<b>Тема 4.</b> Развитие представлений о происхождении жизни. Современные концепции происхождения жизни. Особенности живых систем. Механизмы саморегуляции в биологических системах	5	2			3					
<b>Тема 5.</b> Эволюционная теория и ее альтернативы. Концептуальные основы экологии. Экологическое сознание как веление времени	5	2			3					
<b>Тема 6.</b> Антропогенез	5	2			3					
<b>Итого по содержательному модулю 2</b>	<b>30</b>	<b>12</b>			<b>18</b>					
<b>Содержательный модуль 3</b>										
<b>Тема 1.</b> Соотношение естественнонаучного и философского знания	5	2			3					
<b>Тема 2.</b> Натурфилософская картина мира	5	2			3					
<b>Тема 3.</b> Естественнонаучная картина мира в средние века	5	2			3					
<b>Тема 4.</b> Революция в мировоззрении в эпоху Возрождения	5	2			3					
<b>Тема 5.</b> Возникновение новоевропейской науки	5	2			3					
<b>Тема 6.</b> Сциентические и антисциентические направления в современной западной философии	3	2			3					
<b>Итого по содержательному модулю 3</b>	<b>30</b>	<b>12</b>			<b>18</b>					
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>90</b>	<b>36</b>			<b>54</b>					

## 5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

### Темы лекционных занятий

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Содержательный модуль 1</b>	
1.	<b>Тема 1.</b> Естествознание как отрасль научного познания	2
2.	<b>Тема 2.</b> Эволюция научного метода и естествознания	2
3.	<b>Тема 3.</b> Развитие основных направлений физики в XIX- XX вв.	2
4.	<b>Тема 4.</b> Концепции глобального эволюционизма и самоорганизации материи.	2
5.	<b>Тема 5.</b> Современные модели Вселенной	2
6.	<b>Тема 6.</b> Современная естественнонаучная картина мира.	2
	<b>Содержательный модуль 2</b>	
7.	<b>Тема 1.</b> Биология в системе наук.	2
8.	<b>Тема 2.</b> Многообразие явлений и процессов в природе. Признаки и свойства живой материи	2
9.	<b>Тема 3.</b> Особенности биологического уровня организации материи. Структурные уровни и системная организация живой материи	2
10.	<b>Тема 4.</b> Развитие представлений о происхождении жизни. Современные концепции происхождения жизни. Особенности живых систем. Механизмы саморегуляции в биологических системах	2
11.	<b>Тема 5.</b> Эволюционная теория и ее альтернативы. Концептуальные основы экологии. Экологическое сознание как веление времени	2
12.	<b>Тема 6.</b> Антропогенез	2
	<b>Содержательный модуль 3</b>	
13.	<b>Тема 1.</b> Соотношение естественнонаучного и философского знания	2
14.	<b>Тема 2.</b> Натурфилософская картина мира	2
15.	<b>Тема 3.</b> Естественнонаучная картина мира в средние века	2
16.	<b>Тема 4.</b> Революция в мировоззрении в эпоху Возрождения	2
17.	<b>Тема 5.</b> Возникновение новоевропейской науки	2
18.	<b>Тема 6.</b> Сциентические и антисциентические направления в современной западной философии	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>36</b>

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

<b>№ п/п</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
	<b>Содержательный модуль 1</b>	
1.	<b>Тема 1.</b> Естествознание как отрасль научного познания	3

2.	<b>Тема 2.</b> Эволюция научного метода и естествознания	3
3.	<b>Тема 3.</b> Развитие основных направлений физики в XIX- XX вв.	3
4.	<b>Тема 4.</b> Концепции глобального эволюционизма и самоорганизации материи.	3
5.	<b>Тема 5.</b> Современные модели Вселенной	3
6.	<b>Тема 6.</b> Современная естественнонаучная картина мира.	3
	<b>Содержательный модуль 2</b>	
7.	<b>Тема 1.</b> Биология в системе наук.	3
8.	<b>Тема 2.</b> Многообразие явлений и процессов в природе. Признаки и свойства живой материи	3
9.	<b>Тема 3.</b> Особенности биологического уровня организации материи. Структурные уровни и системная организация живой материи	3
10.	<b>Тема 4.</b> Развитие представлений о происхождении жизни. Современные концепции происхождения жизни. Особенности живых систем. Механизмы саморегуляции в биологических системах	3
11.	<b>Тема 5.</b> Эволюционная теория и ее альтернативы. Концептуальные основы экологии. Экологическое сознание как веление времени	3
12.	<b>Тема 6.</b> Антропогенез	3
	<b>Содержательный модуль 3</b>	
13.	<b>Тема 1.</b> Соотношение естественнонаучного и философского знания	3
14.	<b>Тема 2.</b> Натурфилософская картина мира	3
15.	<b>Тема 3.</b> Естественнонаучная картина мира в средние века	3
16.	<b>Тема 4.</b> Революция в мировоззрении в эпоху Возрождения	3
17.	<b>Тема 5.</b> Возникновение новоевропейской науки	3
18.	<b>Тема 6.</b> Сциентические и антисциентические направления в современной западной философии	3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>54</b>

## 7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

(не предусмотрены учебным планом)

## 8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Материя и её виды.
2. Научный метод познания материального мира.
3. Каковы отличия научного познания от вненаучного? Чем отличаются естественно-научная и гуманитарная культуры? Чем отличается естественно-научный подход от философского?
4. Назовите этапы развития естествознания.
5. Дайте определение понятию «научная картина мира» и приведите пример смены картин мира.
6. Поясните, что такое «галактика», каковы форма и строение галактик. Где находится Солнечная система в нашей Галактике?
7. Каковы источники энергии звезд? Дайте представление об эволюции обычных звезд и красных гигантов и поясните процессы, происходящие в их недрах. Какова перспектива эволюции Солнца?
8. Что такое Вселенная, каковы ее размеры, какие объекты ее составляют и какие модели развития Вселенной Вам известны.



9. Какие гипотезы происхождения Земли Вам известны? Какие закономерности движения нашей планеты они могут объяснить? Что общего в эволюции планет земной группы?
10. Поясните смысл второго начала термодинамики. В чем суть споров о «тепловой смерти Вселенной»?
11. Охарактеризуйте развитие представлений о свете. Как и кем было показано, что свет есть электромагнитная волна? В каких явлениях проявляются волновые свойства света?
12. Как законы фотоэффекта показали противоречия и кризис классической науки?
13. Каково значение открытия электрона? Какие модели строения атомов появились в начале XX в.?
14. Какие частицы составляют ядро атома, каковы его размеры? Как это было установлено?
15. Поясните понятие элементарной частицы, как классифицируются элементарные частицы и как они исследуются. Какие проблемы стоят в теории элементарных частиц?
16. Какими параметрами описывается состояние микрочастицы? Как при этом осуществляется синтез волновых и корпускулярных свойств? Каково отличие в описании состояния в классической и квантовой механике?
17. Наука и ее место в культуре.
18. Соотношение науки, философии и религии.
19. Признаки науки.
20. Научная теория, ее структура и основания.
21. Гносеологические предпосылки науки. Проблема истинности научных теорий.
22. Научные понятия. Идеализация и абстрагирование.
23. Методы научного познания.
24. Развитие научного знания. Научные революции.
25. Возникновение науки. Наука и мифология.
26. Античная наука. Возникновение первых научных программ.
27. Средневековая наука.
28. Эпоха Возрождения - начало классической науки.
29. Г. Галилей и его роль в становлении классической науки.
30. И. Ньютон и его роль в становлении классической науки.
31. Научная революция XVI - XVII вв., ее ход и содержание.
32. Основные черты классической науки.
33. Становление современной науки. Новейшая революция в науке.
34. Основные черты современной науки.
35. Черты будущей науки.
36. Физическая картина мира, ее содержание и развитие.
37. Структурность и системность материи.
38. Поле и вещество.
39. Классификация элементарных частиц.
40. Кварки и их свойства.
41. Физическое взаимодействие: общая характеристика.
42. Гравитационное взаимодействие.
43. Электромагнитное взаимодействие.
44. Слабое и электрослабое взаимодействия.
45. Сильное взаимодействие.
46. Теории Большого объединения и Суперобъединения.
47. Развитие представлений о пространстве и времени. Общие свойства пространства-времени.
48. Общие и специфические свойства пространства.

49. Общие и специфические свойства времени.
50. Классический принцип относительности и его развитие в специальной и общей теории относительности.
51. Основное содержание специальной теорий относительности.
52. Основное содержание общей теории относительности.
53. Проблема одновременности
54. Динамические законы и классический детерминизм.
55. Статистические законы и вероятностный детерминизм.
56. Соотношение динамических и статистических законов.
57. Принцип симметрии и его роль в современной физике.
58. Типы симметрии и их иерархия.
59. Принцип соответствия.
60. Принцип дополнительности и соотношение неопределенностей.
61. Принцип суперпозиции.
62. Три начала термодинамики:
63. Становление современной космологической модели Вселенной.
64. Космологические парадоксы и их роль в становлении современной модели Вселенной.
65. Неевклидовы геометрии и их роль в современной космологии.
66. Начало и ранний этап эволюции Вселенной.
67. Образование и эволюция структурной Вселенной (появление галактик, звезд, образование химических элементов).
68. Образование Солнечной системы.
69. Проблемы самоорганизации материи. Синергетика.
70. Уровни организации живых систем.
71. Первый и второй законы термодинамики в живых системах.
72. Как происходит эволюция в изолированных системах? Что называется точкой термодинамического равновесия?
73. Концепции саморазвития и самоорганизации материи. Основные идеи синергетики, неравновесной термодинамики и теории катастроф.
74. Раскройте сущность принципа глобального эволюционизма. Как он проявляется?
75. Проблема специфики живого, его отличие от неживой материи.
76. Гипотезы происхождения жизни и их критическая оценка.
77. Концепция химической и биохимической эволюции происхождения жизни.
78. Проблема хранения и передачи наследственной информации. Ген и генетический код.
79. Какие элементы называются органогенами? Почему углерод считается одним из основных органогенов?
80. Эволюционная химия. Теория открытых каталитических систем А.П. Руденко.
81. История проблемы происхождения и сущности жизни.
82. Концепция А.И. Опарина и ее роль в решении проблемы происхождения жизни.
83. Появление и начальный этап развития жизни на Земле.
84. История идеи развития в биологии.
85. Основы генетики.
86. Современные теории эволюции. Эволюционная теория Ч. Дарвина. Антидарвинизм.
87. Происхождение и сущность человека.
88. Телесный фактор в жизни человека. Проблема сохранения здоровья.
89. Антропный принцип в современной науке и философии.
90. Человек и природа. Экологическая проблема сегодня.
91. Учение о ноосфере В. И.Вернадского.
92. Современная наука о будущем человечества.
93. Глобальные проблемы человечества.

## 9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

### ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

факультета математики и информационных технологий

Направление подготовки: **01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль: **Статистика**

Программа подготовки: **бакалавриат**

Семестр **I**

Учебная дисциплина **Естественнонаучная картина мира**

### МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

#### • ВАРИАНТ №1

1. Чем отличается теория эволюции Ч. Дарвина и современная синтетическая теория эволюции?
2. Какая на ваш взгляд концепция возникновения жизни на Земле является наиболее научной. Ответ обоснуйте.

Утверждено на заседании кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
Преподаватель \_\_\_\_\_

## 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
1	16
2	17
<b>Всего</b>	<b>33</b>

## 10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

( не предусмотрен учебным планом)

## 11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

1. Черная кошка перебежала вам дорогу, а через час вы потеряли кошелек. На основе временной последовательности вы делаете вывод о необходимости доверять приметам. Какое правило или правила "чистоты эксперимента" вы не выполнили?
  - а) Учесть по возможности все факторы.
  - б) Среди учтенных выявить неконтролируемые факторы.
  - в) Выявить существенные факторы.
2. Если заменить все частицы их античастицами, то
  - а) характер процессов природы не изменится;
  - б) изменятся свойства пространства и времени;
  - в) скорость света изменит свое значение;
  - г) направление хода времени сменится на противоположное.
3. Научный метод:
  - а) Применим только для исследования природы.
  - б) Применим для исследования природы и общества.
  - в) Позволяет получить абсолютную истину.
  - г) Позволяет получить объективную истину.

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно критериям, приведенным в таблице ниже. По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля и зачёта. Модульный контроль и зачёт могут проводиться как в устной или письменной форме по билетам, так и в форме тестирования.

Для получения зачёта по каждому содержательному модулю необходимо набрать не менее 20 баллов. Итоговая оценка определяется как сумма баллов, набранных студентом в течение семестра по каждому содержательному модулю.

### *Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе дисциплины по каждому содержательному модулю*

Активность на занятиях (пропусков не более одного, успешная работа на занятиях, ответы на вопросы – не менее трех раз)	Модульный контроль
Max 5 балла	Max 33 балла

### *Дополнительные баллы могут быть засчитаны за следующие виды работ*

1. Участие в студенческих конференциях, круглых столах по тематике дисциплины – 20 баллов.
2. Призовое место, занятое студентом на конференции – 40 баллов.
3. Научная публикация по тематике дисциплины – 50 баллов

### *Шкала соответствия баллов национальной шкале*

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
<b>A</b>	90-100	5 (отлично)	зачтено
<b>B</b>	80-89	4 (хорошо)	зачтено
<b>C</b>	75-79	4 (хорошо)	зачтено
<b>D</b>	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>E</b>	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
<b>FX</b>	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
<b>F</b>	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

## 13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1. Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.
2. В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Название дисциплины», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ».
3. Ноутбук.
4. Выход в Интернет.
5. Wi-Fi доступ в корпусах университета.
6. Текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета.
7. Стенды.



#### 14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Концепции современного естествознания: учеб. пособие для студентов гуманитар. и экон. спец. вузов / С.И. Самыгин, М.И. Басаков, В.О. Голубинцев и др. - 2-е изд. - Ростов н/Д : Феникс, 2000. - 576 с.	103	-
2.	Концепции современного естествознания: учебник для студентов гуманитарных факультетов и системы дополнительного образования / [С. А. Лебедев, Л. А. Асланов, В. Г. Борзенков и др.]; под ред. С. А. Лебедева. - Москва : Юрайт, 2011. - 358 с.	11	-
3.	Концепции современного естествознания: учебник для студентов вузов / под ред. В. Н. Лавриненко, В. П. Ратникова. - 4-е изд. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 319 с	5	-
4.	Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс]: учебное пособие / [Е. В. Андриенко, Т. В. Абросимова, А. А. Белицкий и др.]; под ред. Е. В. Андриенко; ГОУ ВПО "Донецкий национальный университет", Кафедра философии. - Донецк: ФЛП Мезина В. В, 2018. - Электронные данные (1 файл).		+
5.	Богданова С.А. Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» (содержательный модуль «Биологические науки») / С.А.Богданова; ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». – Донецк: ДОННУ, 2021. – 81 с.		+
<i>Дополнительная литература</i>			
1.	Алексеев, П. В. Социальная философия: [учеб. пособие] / П. В. Алексеев ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - Москва: Проспект, 2015. - 254 с.	4	-
2.	Бучило, Н. Ф. История и философия науки: учеб. пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев; Московская гос. юрид. акад. - Москва: Проспект, 2010. - 427 с.	3	-
3.	Гудкова, Л. К. Популяционная физиология человека: антропологические аспекты / Л. К. Гудкова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Биол. фак. - Москва: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008. - 313 с.	2	-
4.	Танатова, Д. К. Антропологический подход в социологии / Д. К. Танатова; Изд.-торг. корпорация "Дашков и К". - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2006. - 260 с.	2	-

#### 15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. Библиотека Российского гуманитарного Интернет-Университета // <http://www.i-u.ru/biblio/>
2. Информационные базы РАНХиГС // <http://www.lib.ane.ru/online>

3. ПлатонаНет. Философия без границ <http://platonanet.org.ua/>
4. Портал «Философия online» <http://phenomen.ru/>
5. Университетская библиотека онлайн // <http://www.biblioclub.ru/>
6. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
7. Философия. Библиотека Гумер // [http://www.gumer.info/bogoslov\\_Buks/Philos/fil\\_dict/297.php](http://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/fil_dict/297.php)
8. Философия. Информационный ресурс // [http://arhivy2.ucoz.ru/publ/informacionnyj\\_resurs/filosofija/](http://arhivy2.ucoz.ru/publ/informacionnyj_resurs/filosofija/)
9. Философский портал // <http://philosophy.ru/lib/>
10. Философский факультет МГУ // <http://www.msu.ru/info/struct/dep/philos.html>
11. Электронная гуманитарная библиотека <http://www.gumfak.ru/>
12. Сетевая энциклопедия «Википедия» <http://ru.wikipedia.org>
13. Новости науки «Элементы» [http://elementy.ru/novosti\\_nauki](http://elementy.ru/novosti_nauki)
14. Сайт ДонНУ <http://donnu.ru/>
15. Сайт библиотеки ДонНУ <http://library.donnu.ru/>

## 16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения:  
Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры физиологии человека и животных с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_год.  
 Протокол заседания кафедры №\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_\_г.  
 Заведующая кафедрой В.В. Труш

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры общей физики и методики физики с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_год.  
 Протокол заседания кафедры №\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_\_г.  
 Заведующий кафедрой Н.Г. Малюк

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры философии с изменениями (без изменений) на 201\_\_\_\_год.  
 Протокол заседания кафедры №\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_20\_\_\_\_г.  
 Заведующая кафедрой Т.А. Андреева

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202\_\_\_\_год.  
 Протокол заседания кафедры №\_\_\_\_от\_\_\_\_. Зав.кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 202\_\_\_\_год.  
 Протокол заседания кафедры №\_\_\_\_от\_\_\_\_. Зав.кафедрой \_\_\_\_\_