

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.20 «Современная научная картина мира»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **38.03.05 Бизнес-информатика**

Направленность (профиль, специализация): **Цифровая экономика**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **заочная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	А.Г. Никифоров
Согласовал	Зав. кафедрой «ССМ»	С.В. Ананьин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.С. Авдеев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<ul style="list-style-type: none"> □ основные черты естественнонаучной картины мира как одного из важнейших элементов современной культуры; □ роль естествознания в решении социальных проблем современности и сохранения жизни на Земле; 	<ul style="list-style-type: none"> □ оперировать системными моделями объектов и явлений в описании природных и социальных феноменов; □ критически оценивать информацию на основе научного подхода и принимать оптимальные решения; 	<ul style="list-style-type: none"> □ общей методологией научных исследований; □ принципами построения и организации научного знания; □ культурой научного мышления;
ПК-17	способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	<ul style="list-style-type: none"> □ возможности использования естественнонаучных достижений не только в современной технике, технологии, экономике и медицине, но и в своей профессиональной области. □ методы теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> □ применять методы теоретического и экспериментального исследования в решении профессиональных задач; □ логически верно, аргументировано и ясно решать профессиональные проблемы. 	<ul style="list-style-type: none"> □ представлением об основных законах и методах естественнонаучных дисциплин, владеть системным, синергетическим методами в теоретических и экспериментальных исследованиях; □ навыками поиска, сбора, систематизации и использования информации в профессиональной деятельности;

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Интернет-технологии, Линейная алгебра, Математический анализ
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут	Анализ данных, Математическое моделирование социально-экономических систем, Управление проектами

необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	
--	--

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 2 / 72

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	4	0	4	64	10

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: заочная

Семестр: 6

Лекционные занятия (4ч.)

1. Научная картина мира, революции в естествознании. Особенности современной научной картины мира. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,4] Научное знание и его структура. Фундаментальные взаимодействия. Единая теория физических полей. Эксперименты на Большом Адронном Коллайдере. Теория Большого взрыва. Внеземная астрономия.

2. Эволюция жизни на Земле. Особенности биосистем. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3,6] Гипотезы возникновения жизни. Генетический код. Молекулярное узнавание. Экосистемы и их моделирование. Современное естествознание и социальное устройство общества.

Практические занятия (4ч.)

3. Симметрия и законы сохранения. {беседа} (2ч.)[2,3,7] Выполнение практического задания "Энтропия и второе начало термодинамики"

4. Моделирование экосистем. {беседа} (2ч.)[2,3,4] Выполнение практического задания "Экосистема хищник-жертва", модель Лотки-Вольтера.

Самостоятельная работа (64ч.)

5. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия. {использование общественных ресурсов} (20ч.)[2,3,4] Точные и приближенные законы сохранения как следствия симметрии. Элементарные частицы, классификация. Основные принципы естествознания. Принцип наименьшего действия, принцип относительности, принцип неопределенности, принцип дополнителности.

6. Вселенная. Мегамир. {использование общественных ресурсов} (20ч.)[1,2,3,4] Эволюция Вселенной. Крупномасштабная структура Вселенной. Галактики: структура и классификация. Звезды и их эволюция. Протозвезды. Диаграмма Грешпрунга-Рассела. Спектральные классы. Белые карлики, нейтронные звезды, черные дыры.

9. Биологические системы. Эволюция жизни на Земле. {использование общественных ресурсов} (20ч.)[2,3,5] Модели биологической эволюции. Информационные макромолекулы. Белки, нуклеиновые кислоты. Активные среды. Клеточные автоматы. Моделирование экосистем. Самоорганизация в искусственных и биологических системах.

10. Подготовка к зачету. {использование общественных ресурсов} (4ч.)[2,3,4,5,6,7] Изучение теоретических материалов дисциплины.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Попов А.В., Андрухова О.В., Демьянов Б.Ф., Жуковский М.С., Куклина Е.А., Никифоров А.Г., Свит П.П., Семкин Б.В. Глоссарий по естествознанию. Изд-во АлтГТУ, Барнаул 2010.- 85с. (7экз.)

2. Никифоров Алексей Гранитович. Концепции современного естествознания: учеб. пособие.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2001 - 171 с. ил. (2экз)

3. Никифоров А.Г. Методические указания к практическим работам по курсу «Концепции современного естествознания». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2001.- 40с. (1экз)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

4. Клягин Н.В. Современная научная картина мира: учебное пособие. – М.: Университетская книга, Логос, 2012.– 133 с.
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84741>

5. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : [учебник для вузов] / В. Ф. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Дашков и К°, 2016. - 483 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=453499&sr=1

6.2. Дополнительная литература

6. Розен, В.В. Концепции современного естествознания. Компендиум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Розен. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65946>

7. Гусев Д. А. Курс лекций по концепциям современного естествознания: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2013. – 196 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214698&sr=1>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. «Успехи физических наук» <http://ufn.ru/>
"В мире науки" <http://www.sciam.ru/>
"Компьютерра" <http://www.computerra.ru/>
«Наука и жизнь» <http://www.nkj.ru/>
"Geo " <http://www.geo.ru/>
"National Geographic" <http://www.nationalgeographic.com/>
"New Scientist" <http://www.newscientist.com/>
"Physics Today" <http://www.physicstoday.org/>
"Popular Science" <http://www.popsci.com/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть

Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	OpenOffice
2	Acrobat Reader
3	Microsoft Office
4	LibreOffice
5	Windows
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».