

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

**МИРОВОЗЗРЕЧЕСКИЙ МОДУЛЬ**

**ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Код, направление подготовки:  
44.03.05. Педагогическое образование  
(с двумя профилиями подготовки)

Профиль:  
Начальное образование и Информатика

Форма контроля в семестре  
Зачет, 6 семестр

Квалификация:  
бакалавр

Форма обучения:  
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):  
72 / 2

Программу составили:

Ананьева Ю.С., доцент, кандидат химических наук, доцент,  
Попова И.Ю., доцент, кандидат биологических наук, доцент.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилиями подготовки): Начальное образование и Информатика утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол №7.

Программа принята:

на заседании кафедры теории и методики начального образования,  
протокол от «23» декабря 2020 г. №5.

Зав. кафедрой: Никитина Л.А., доктор педагогических наук, доцент.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование целостной научной картины мира у будущих педагогов на основе системного развития естественнонаучных знаний

Задачи:

- изучение представлений о смене типов научной рациональности, о революциях в естествознании и смене научных парадигм как ключевых этапах развития естествознания;
- формирование представлений о принципах универсального эволюционизма и синергетики в приложении к природе, человеку и обществу

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

### **2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Естествознание

### **2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Организация проектно-исследовательской деятельности младших школьников на уроках естественно-математического цикла

Производственные практики: педагогическая, научно-исследовательская работа

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК - 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК - 8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

## **4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ**

Индикаторы достижения компетенции	Результаты сформированности компетенции по дисциплине
<p>ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач</p> <p>ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений</p> <p>ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач</p>	<p>Знает: способы осуществления поиска, анализа естествоведческой информации для решения поставленных задач, способы поддержания полноценной профессиональной деятельности и условий жизнедеятельности.</p> <p>Умеет: осуществлять поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач.</p> <p>Владеет: навыками решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений.</p>
<p>ИУК - 7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике</p>	<p>Знает: нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике.</p>

	Умеет: пропагандировать нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике. Владеет: навыками соблюдения здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике.
ИУК - 8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности	Знает: факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека. Умеет: идентифицировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека. Владеет: навыками анализа влияния вредных факторов на жизнедеятельность человека.
ИУК - 8.2. Демонстрирует алгоритм поведения в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера	
ИУК - 8.3. Готов использовать приемы оказания первой помощи и участвовать в спасательных и восстановительных мероприятиях	

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Зачет
Начальное образование и Информатика	6	72	16	16	0	4	36	
Итого		72	16	16	0	4	36	

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
			Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
1.1.	Методы научного познания.	Наука в системе культуры. Классификация наук. Методы естественно-научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод. Научные революции. Естественнонаучные картины мира.	2	2		4
1.2.	Структурные уровни организации материи: микро-, макро- и мегамиры.	Критерии деления на микро-, макро-, мегамиры. Системность, целостность, иерархичность природы; взаимосвязь уровней организации материи.	2	2		4

1.3.	Мегамир. Космологические концепции.	Космологические модели Вселенной. Антропный принцип в космологии. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная однородность Вселенной. Реликтовое излучение. Теории горячей и «раздувающейся» Вселенной. Эволюция Вселенной. Образование и жизнь звезд, источники их энергий. Нейтронные звезды. Черные дыры. Образование планетных систем. Биосистемы - случайность или закономерность в эволюции Вселенной.	2	2		5
1.4.	Квантово-полевая научная картина мира. Концепция атомизма и элементарных частиц.	Организация материи на физическом уровне. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Модели строения атома. Классификация элементарных частиц. Принципы неопределенности и дополнительности. Корпускулярно-волновой дуализм. Вакуум и виртуальные частицы.	2	2		5
1.5.	Концепции пространства-времени.	Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Релятивистские пространственно-временные эффекты. Общая теория относительности. Принципы симметрии, законы сохранения.	2	2		5
1.6.	Порядок и беспорядок в природе	Динамические и статистические теории. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации (понятия синергетики). Порядок и беспорядок в природе; хаос. Самоорганизация в живой и неживой природе. Связь между динамическими и статистическими теориями; роль категорий случайности, неопределенности. Универсальность законов самоорганизации для всех уровней материального мира.	2	2		5
1.7.	Особенности биологического уровня	Свойства живого. Химический состав живого. Молекулярные основы жизни. Особенности	4	4		8

	организации мате- рии	атома углерода, биополимеров, воды; хиральность молекул живого; целостность живых систем. Уникальные свойства воды и ее роль в живых системах. Принципы воспроизведения и развития живых систем. Человек во Вселенной. Проблема коэволюции человека и природы.				
	Зачет					4
	Итого		16	16		40

## **7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:**

Курсовые работы не предусмотрены

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:** Приложение 1.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИС- ЦИПЛИНЫ:**

**9.1. Рекомендуемая литература:** Приложение 2.

**9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru> .

Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai> .

**9.3. Перечень программного обеспечения:**

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Интернет браузер.
6. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.

**9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Приложение 3

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:**

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

4. Аудио, -видеоаппаратура.

## **11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:**

Усвоение курса «Естественнонаучная картина мира» будет успешным при условии:

- систематической подготовки к занятиям, с использованием рекомендуемой и дополнительной литературы;
- самостоятельной работы, включающей несложные элементы научного исследования;
- внимательному отношению к рекомендациям по выполнению предлагаемых заданий на практических занятиях;
- анализа полученной информации, умения выделить главное и второстепенное; постоянного самоконтроля полученных знаний.

Лекция как форма организации учебного процесса представляет собой двухчасовое изложение учебного материала. Преподаватель на лекции излагает основополагающий учебный материал по дисциплине; представляет целостный и законченный свод информации; выдвигает гипотезы и иллюстрирует учебный материал практическими примерами; обучение строится на четкой, логической основе. На лекции дается наиболее существенный материал. При этом выбираются такие формы его изложения, которые облегчают понимание и усвоение существа излагаемой темы. При освоении дисциплины используются вводная лекция, лекция-информация, обзорная лекция и лекция-визуализация. При освоении дисциплины значительное место отводится технологии активного обучения через организацию самостоятельной работы студентов, основной задачей которой является формирование готовности обучающихся к управлению собственной познавательной деятельностью с целью приобретения знаний. Преподаватель выступает в роли координатора и проектировщика творческой деятельности обучающегося.

Практическое занятие – это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение студентов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки.

Практические занятия предназначены для усвоения материала через систему основных понятий психологической и педагогической наук. Они включают обсуждение отдельных вопросов, разбор трудных понятий и их сравнение в разных научных школах, решение различных психологических задач. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у студента умения организовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка включает в себя следующие этапы:

- 1 этап – поиск теоретической информации (согласно списку литературы) на предложенные преподавателем вопросы;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос (тезисное изложение по теоретическим вопросам к практическому занятию).

### *Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья ОВЗ)*

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному

учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.

## Список литературы

Код: 44.03.05

Образовательная программа: Педагогическое образование (с двумя профилиями подготовки): Начальное образование и Информатика

Учебный план: НОиИнф44.03.05-2021plx

Дисциплина: Естественнонаучная картина мира

Кафедра: Теории и методики начального образования

Тип	Книга	Коли-чество
Основная	Гусев Д. А. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. А. Гусев, Е. Г. Волкова, А. С. Маслаков ; Московский педагогический государственный университет. — Москва: МПГУ, 2016. — 224 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/70117.html">http://www.iprbookshop.ru/70117.html</a> .	9999
Основная	Естественно-научная картина мира: учебник [для студентов учреждений высшего педагогического профессионального образования / Э. В. Дюльдина и др.]. — Москва: Академия, 2012. — 219 с.: ил. — URL: <a href="http://obs.uni-altai.ru/covers/752797.jpg">http://obs.uni-altai.ru/covers/752797.jpg</a> .	50
Дополнительная	Горелов А. А. Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям / А. А. Горелов. — Москва: Академия, 2007. — 495 с.: ил.	30
Дополнительная	Концепции современного естествознания: учебное пособие для студентов гуманитарных и экономических специальностей вузов / В. И. Пржиленский, Е. А. Сергodeева, А. М. Старостин и др. ; под общ. ред. С. И. Самыгина. — Москва; Ростов н/Д: МарТ, 2007. — 239 с.	148

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

**ЕСТЕСТВЕНОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Код, направление подготовки:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Начальное образование и Информатика

Форма контроля в семестре

зачет 8 семестр

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Разработчик: Ананьева Ю.С., доцент, канд. хим. наук, доцент.

Утвержден на заседании кафедры теории и методики начального образования

Протокол от «23» декабря 2020 г. №5.

Заведующий кафедрой: Никитина Л.А., д-р педагог. наук, доцент

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
С УКАЗАНИЕМ ФОРМ КОНТРОЛЯ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ**

Индикаторы сформированности компетенций	Результаты обучения	Формы контроля и оценочные средства
ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие  ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач  ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач  ИУК-1.5. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата	Знает: способы осуществления поиска, анализа естествоведческой информации для решения поставленных задач, способы поддержания полноценной профессиональной деятельности и условий жизнедеятельности.	Вопросы к зачету. Вопросы для устного опроса Вопросы для самоконтроля Тестовые задания
	Умеет: осуществлять поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач.	Контрольная работа Тематика устных докладов
	Владеет: навыками решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений	Контрольная работа Тематика устных докладов
ИУК - 7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике	Знает: нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике	Вопросы к зачету Вопросы для устного опроса Вопросы для самоконтроля Тестовые задания
	Умеет: пропагандировать нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике	Контрольная работа
	Владеет: навыками соблюдения здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике	Тематика устных докладов

ИУК - 8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности	Знает: факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека	Вопросы к зачету Вопросы для устного опроса Вопросы для самоконтроля Тестовые задания
	Умеет: идентифицировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека	Контрольная работа
	Владеет: навыками анализа влияния вредных фактор на жизнедеятельность человека	Тематика устных докладов

## 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДОСТИЖЕНИЯ ИНДИКАТОРОВ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Перечень индикаторов компетенций	Виды учебной работы	Формы контроля и оценочные средства	Баллы
<b>Семестр 4</b>			
ИУК-1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5. ИУК-7.3. ИУК-8.1.	Лекционные занятия	Вопросы для самоконтроля	10
ИУК-1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5. ИУК-7.3. ИУК-8.1.	Практические и лабораторные занятия	Вопросы для устного опроса	20
ИУК-1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5. ИУК-7.3. ИУК-8.1.	Контрольный срез	Тестовые задания Контрольная работа	10 20
ИУК-1.1., 1.2, 1.3., 1.4., 1.5. ИУК-7.3. ИУК-8.1.	Самостоятельная работа	Тематика устных докладов	20
	Зачет	Вопросы к зачету	20
Всего			100

## 3. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### СЕМЕСТР 8

#### 3.1. Вопросы для устного опроса:

Тема 1: «Методы научного познания»

Наука в системе культуры. Классификация наук. Методы естественнонаучного познания. Гипотетико-дедуктивный метод. Научные революции. Естественнонаучные картины мира.

Тема 2: «Структурные уровни организации материи: микро-, макро - и мегамиры»

Критерии деления на микро-, макро-, мегамиры. Системность, целостность, иерархичность природы; взаимосвязь уровней организации материи.

Тема 3: «Мегамиры. Космологические концепции»

Космологические модели Вселенной. Антропный принцип в космологии. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная однородность Вселенной. Реликтовое излучение. Теории горячей и «раздувающейся» Вселенной. Эволюция Вселенной. Образование и жизнь звезд, источники их энергий. Нейтронные звезды. Черные дыры. Образование планетных систем. Биосистемы - случайность или закономерность в эволюции Вселенной.

Тема 4: «Квантово-полевая научная картина мира. Концепция атомизма и элементарных частиц»

Организация материи на физическом уровне. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Модели строения атома. Классификация элементарных частиц. Принципы неопределенности и дополнительности. Корпускулярно-волновой дуализм. Вакуум и виртуальные частицы.

Тема 5: «Концепции пространства-времени»

Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Релятивистские пространственно-временные эффекты. Общая теория относительности.

Принципы симметрии, законы сохранения.

Тема 6: «Порядок и беспорядок в природе»

Динамические и статистические теории. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии. Закономерности самоорганизации (понятия синергетики). Порядок и беспорядок в природе; хаос. Самоорганизация в живой и неживой природе. Связь между динамическими и статистическими теориями; роль категорий случайности, неопределенности. Универсальность законов самоорганизации для всех уровней материального мира.

Тема 7: «Особенности биологического уровня организации материи»

Свойства живого. Химический состав живого. Молекулярные основы жизни. Особенности атома углерода, биополимеров, воды; хиральность молекул живого; целостность живых систем. Уникальные свойства воды и ее роль в живых системах. Принципы воспроизведения и развития живых систем. Человек во Вселенной. Проблема коэволюции человека и природы.

### **3.2. Примеры тестовых заданий:**

1) Первой в истории наук физическая картина мира была:

- Метафизическая
- Квантово-полевая
- Электромагнитная
- Механическая

2) В основу современной естественно-научной картины мира положены:

постулаты священных книг мировых религии законы  
 классической механики И. Ньютона  
 геоцентрическая модель Аристотеля - Птолемея  
 принципы релятивистской физики А.Эйнштейна, квантовой теории, эволюционистские;  
 идеи синергетики

3) Время в понимании теории относительности – это:

Способность человека переживать и упорядочивать события одно за другим  
 Доопытная форма восприятия, получаемая человеком при рождении  
 Четвёртая координата движения тела  
 Последовательность, происходящих в материальных вещах

4) Энергия Солнца поддерживается за счёт:

Ядерного излучения  
 Распада радиоактивных элементов  
 Бета-распада  
 Термоядерного синтеза

5) Влияние Солнца на Землю не проявляется:

В вулканической деятельности  
 В ионизации газов в атмосфере В  
 приливах и отливах морей и океанов  
 В магнитных бурях в магнитосфере

6) Наша Галактика относится к типу Галактик:

Крабовидных  
 Эллиптических  
 Неправильных  
 Спиралевидных

### **3.3. Примерные задания контрольных работ:**

Вариант 1

1. Охарактеризовать основные методы научного познания, сформулировав их цели и задачи, особенности применения к решению проблем естествознания.
2. Приведите примеры самоорганизации в живой и неживой природе. природе.

Вариант 2

1. Привести примеры научных революций. 2.Раскройте принципы неопределенности и дополнительности.

### **3.4. Примерные вопросы для самоконтроля:**

1. Что изучает естествознание и какие основные методы оно использует?
2. Что такое научный метод?

3. Какая существует разница между теоретическими и эмпирическими объяснениями?
4. Что характерно для натурфилософского понимания природы?
5. Кому из философов принадлежит первая в европейской науке попытка дать общекосмическую картину мира?
6. Что включает в себя космология Аристотеля?
7. Что такое научная революция? Приведите пример.
8. Приведите формулировку принципа относительности.
9. Какие виды энергии используются человеком?
10. Раскройте содержание закона сохранения и превращения энергии.
11. Что характеризует энтропия?
12. Как происходит эволюция в закрытых системах?
13. Расскажите вкратце об эволюции Вселенной до возникновения макротел.
14. Что изучает химия и какие основные методы она использует?
15. Что называется простым и сложным веществом?
16. Какая существует связь между атомным весом и зарядом ядра атома.
17. От чего зависит динамика химических процессов?
18. Какие вещества называют катализаторами?
19. Чем отличается клетка – прокариотов от эукариотов?
20. Какие способы питания существуют в живой природе?
21. В чем состоит отличие абиотических факторов от биотических? 22. Что включает В. И. Вернадский в понятие биосфера?

### **3.5. Тематика устных докладов**

1. Биоэтика.
2. Близкодействие, дальнодействие.
3. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
4. Генетика и эволюция.
5. Динамические и статистические закономерности в природе.
6. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
7. Законы сохранения.
8. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах.
9. История естествознания.
10. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
11. Литосфера как абиотическая основа жизни. 12. Микро-, макро- и мегамиры

### **3.6. Вопросы к зачету:**

1. Наука в системе культуры. Классификация наук.
2. Методы естественно-научного познания. Гипотетико-дедуктивный метод.
3. Научные революции. Естественнонаучные картины мира.
4. Критерии деления на микро-, макро-, мегамиры.
5. Системность, целостность, иерархичность природы; взаимосвязь уровней организации материи.
6. Космологические модели Вселенной.
7. Антропный принцип в космологии.

8. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Крупномасштабная однородность Вселенной. Реликтовое излучение. Теории горячей и «раздувающейся» Вселенной. Эволюция Вселенной.

9. Образование и жизнь звезд, источники их энергий. Нейтронные звезды. Черные дыры.

10. планетных систем. Биосистемы - случайность или закономерность в эволюции Вселенной.

11 Организация материи на физическом уровне. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.

12. Модели строения атома. Классификация элементарных частиц.

13. Принципы неопределенности и дополнительности. Корпускулярно-волновой дуализм. Вакуум и виртуальные частицы.

14. Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности. Релятивистские пространственно-временные эффекты.

15. Общая теория относительности.

16. Принципы симметрии, законы сохранения.

17. Динамические и статистические теории. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принцип возрастания энтропии.

18. Закономерности самоорганизации (понятия синергетики). Порядок и беспорядок в природе; хаос. Самоорганизация в живой и неживой природе.

19. Связь между динамическими и статистическими теориями; роль категорий случайности, неопределенности.

20. Универсальность законов самоорганизации для всех уровней материального мира.

21. Свойства живого.

22. Молекулярные основы жизни. Особенности атома углерода, биополимеров, воды; хиральность молекул живого; целостность живых систем.

23. Уникальные свойства воды и ее роль в живых системах. П

24. Принципы воспроизведения и развития живых систем. Человек во Вселенной.

Проблема коэволюции человека и природы.

#### **4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

ИУК - 1.1. Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

ИУК - 1.2. Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач

ИУК - 1.3. Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений

ИУК - 1.4. Прогнозирует практические последствия различных способов решения поставленных задач

ИУК-1.5. Формирует собственные мнения и суждения, аргументирует выводы с применением философско-понятийного аппарата

**Неудовл.:** не достигнут

**Удовл. Пороговый уровень:** Ставит и анализирует задачу , выделяя отдельные базовые составляющие; поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач осуществляет не полно; рассматривает не все варианты решения поставленных задач; практические последствия различных способов решения задач прогнозирует с затруднениями, не опирается на собственные суждения, выводы аргументирует частично.

**Хорошо. Базовый уровень:** Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач осуществляет самостоятельно ; рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений; прогнозирует практические последствия различных способов решения задач ; н опирается на собственные суждения с аргументацией выводов.

**Отлично. Высокий уровень:** Ставит и анализирует задачу , выделяя ее базовые составляющие; поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач осуществляет в полном объеме ; рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений ; практические последствия различных способов решения задач прогнозирует с аргументацией, опирается на собственные мнения и суждения, выводы аргументирует с применением философско-понятийного аппарата.

ИУК - 7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике

**Неудовл.:** не достигнут

**Удовл. Пороговый уровень:** Не в полном объеме соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике .

**Хорошо. Базовый уровень:** Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике

**Отлично. Высокий уровень:** Обоснованно соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в социальной и профессиональной практике.

ИУК - 8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности

**Неудовл.:** не достигнут

**Удовл. Пороговый уровень:** Не в полном объеме анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности. **Хорошо. Базовый уровень:**

**Хорошо. Базовый уровень:** Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности.

**Отлично. Высокий уровень:** Обоснованно анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность человека и идентифицирует их угрозы применительно к профессиональной деятельности, в том числе связанные с нарушениями техники безопасности