Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко»

Утверждена
на заседании ученого совета института
«28» апреля 2020 г. протокол № 9

Ректор _____ / Я.А. Чиговская-Назарова /
подпись инициалы, фамилия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль)	Русский язык и Дополнительное образование
Форма обучения	Очная
Семестр(ы)	2

Глазов 2020

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – формирование средствами естественнонаучной картины мира универсальной компетенции, характеризующейся способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Задачи дисциплины:

1) изучить, обобщить и систематизировать основные понятия современного естествознания, сформировать общие представления о результатах исследования микро-, макро- и мегамира;
2) усвоить основы метода научного познания, системного подхода, принципы критического анализа и синтеза информации;
3) рассмотреть место и роль человека в природе, взаимосвязь естественнонаучных и гуманитарных знаний;
4) развить способности применения естественнонаучных знаний и умений в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач. ИУК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, и является дисциплиной по выбору. Требования к предварительной подготовке обучающегося: знания по физике, химии и биологии в объеме школьного курса. При освоении дисциплины используются знания, полученные при изучении дисциплины «История (история России, всеобщая история)». Дисциплина вносит вклад в изучение методологической части гуманитарных и естественнонаучных дисциплин.

1.4. Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2. Объем дисциплины

Вид учебной работы по семестрам	Всего, зачетных единиц	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	2	72

СЕМЕСТР 2		
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		36
Занятия лекционного типа		10
Занятия семинарского типа		-
Практические занятия		18
Лабораторные работы		-
КСР		8
Самостоятельная работа обучающихся		36
Вид промежуточной аттестации: Зачет		0

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

Разделы и темы дисциплины	Всего	Ауд	Лек	Лаб	Пр	Сем	КСР	Ср
1. Единая научная картина мира								
1.1. Естественнонаучная картина мира. Методы научного познания. Уровни и формы научного познания.	8	4	2		2			4
2. Физическая картина мира								
2.1. Механистическая картина мира. Термодинамическая и электромагнитная картина мира.	8	4			2		2	4
2.2. Квантово-полевая картина мира. Идеи Томсона, Резерфорда, Бора, Планка, Эйнштейна, Бройля, Гейзенберга.	8	4	2		2			4
3. Астрономическая картина мира								
3.1. Структура Солнечной системы, ее происхождение. Законы Кеплера.	8	4	2		2			4
3.2. Модель расширяющейся и пульсирующей Вселенной. Закон Хабла. Структура галактики.	8	4			2		2	4
4. Химическая картина мира								
4.1. Строение атома. Валентные электроны. Химические реакции.	8	4			2		2	4
4.2. Физические основы системы Менделеева. Электронные оболочки атомов.	8	4	2		2			4
5. Биологическая картина мира								
5.1. Сущность живого. Концепции возникновения жизни. Учение о биосфере.	8	4	2		2			4
5.2. Биологическая эволюция. Теория наследственности. Законы Менделя. Теория самоорганизации. Синергетика.	8	4			2		2	4
Всего	72	36	10		18		8	36

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 2

Лекция 1. Единая научная картина мира

Тема: Естественнонаучная картина мира. Методы научного познания. Уровни и формы научного познания.

Краткая аннотация к лекции.
Единая научная картина мира и ее составляющие. Методы научного познания. Уровни и формы научного познания. Понятия метода и методологии. Эмпирические, теоретические и методологические знания. Научные революции.

Лекция 2. Квантово-полевая картина мира.
Тема: Квантово-полевая картина мира. Идеи Томсона, Резерфорда, Бора, Планка, Эйнштейна, Бройля, Гейзенберга.
Краткая аннотация к лекции.
Ультрафиолетовая катастрофа. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм частиц. Принцип неопределенности Гейзенберга. Радиоактивность. Ядерные реакции. Различные модели атома. Физика атомного ядра. Элементарные и субэлементарные частицы.

Лекция 3. Астрономическая картина мира
Тема: Структура Солнечной системы ее происхождение. Законы Кеплера.
Краткая аннотация к лекции.
Солнце, его строение. Планеты земной группы. Газовые и ледяные гиганты. Астероиды, кометы. Пояс Койпера. Солнечные и лунные затмения. Законы Кеплера. Эклиптика. Закономерности Солнечной системы и ее происхождение.

Лекция 4. Химическая картина мира
Тема: Физические основы системы Менделеева. Электронные оболочки атомов.
Краткая аннотация к лекции.
Химический элемент. Периодический закон Менделеева. Физические основы системы Менделеева. Строение атомов и молекул. Атомные орбитали. Виды химических реакций. Учение о химических процессах. Эволюционная химия.

Лекция 5. Биологическая картина мира
Тема: Сущность живого. Концепции возникновения жизни. Учение о биосфере.
Краткая аннотация к лекции.
Основные признаки живых организмов. Концепции возникновения жизни. Теория Опарина. Принципы воспроизводства живых систем. Наследственность, изменчивость, естественный отбор. Законы Менделя. Гибридологический метод. Учение о биосфере Вернадского.

3.3. Занятия семинарского типа
Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия
СЕМЕСТР 2
Практическое занятие 1.
Тема: Естественнонаучная картина мира. Методы научного познания. Уровни и формы научного познания.
Перечень заданий:
Единая научная картина мира и ее составляющие. Методы, уровни и формы научного познания. Эмпирические, теоретические и методологические знания. Микро-, макро- и мегамир. Единство законов природы. Симметрия в природе. Научные революции.

Практическое занятие 2.
Тема: Механистическая картина мира. Термодинамическая и электромагнитная картина мира.
Перечень заданий:

Взгляды Аристотеля, Галилея, Ньютона, Кеплера. Термодинамическая картина мира. Принцип относительности. Механистический детерминизм. Начала термодинамики. Необратимость, энтропия. Работы Кулона и Эрстеда. Опыты Фарадея. Теория электромагнитного поля Максвелла. Теория относительности Эйнштейна. Релятивистская картина мира. Понятие о СТО и ОТО. Теория близкодействия.

Практическое занятие 3.
Тема: Квантово-полевая картина мира. Идеи Томсона, Резерфорда, Бора, Планка, Эйнштейна, Бройля, Гейзенберга.
Перечень заданий:
Идеи Планка, Эйнштейна, Бройля. Ультрафиолетовая катастрофа. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм частиц. Волны Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. Радиоактивность. Ядерные реакции. Различные модели атома. Физика атомного ядра. Элементарные и субэлементарные частицы.

Практическое занятие 4.
Тема: Структура Солнечной системы ее происхождение. Законы Кеплера.
Перечень заданий:
Солнце, его строение. Планеты земной группы. Газовые и ледяные гиганты. Астероиды, кометы. Пояс Койпера. Солнечные и лунные затмения. Законы Кеплера. Эклиптика. Закономерности Солнечной системы и ее происхождение. Астрофизические методы исследования.

Практическое занятие 5.
Тема: Модель расширяющейся и пульсирующей Вселенной. Закон Хаббла. Структура галактики.
Перечень заданий:
Открытия Хаббла. Реликтовое излучение. Стационарная и нестационарная модели. Этапы развития Вселенной. Большой взрыв. Будущее Вселенной. Структура галактики Млечный путь, ее происхождение. Классификация галактик. Виды звезд, их структура. Черные дыры, пульсары, двойные звезды, квазары. Этапы эволюции звезд.

Практическое занятие 6.
Тема: Строение атома. Валентные электроны. Химические реакции.
Перечень заданий:
Основания химии. Законы эквивалентов, постоянного состава, кратных отношений. Химические реакции. Учение о составе. Теория химического строения Бутлерова. Учение о химических процессах. Эволюционная химия.

Практическое занятие 7.
Тема: Физические основы системы Менделеева. Электронные оболочки атомов.
Перечень заданий:
Химический элемент. Периодический закон Менделеева. Ряды, группы. Физические основы системы Менделеева. Строение атомов и молекул. Атомные орбитали. Виды химических реакций.

Практическое занятие 8.
Тема: Сущность живого. Концепции возникновения жизни. Учение о биосфере.
Перечень заданий:
Основные признаки живых организмов. Концепции возникновения жизни. Теория биохимической эволюции Опарина-Холдейна. Коацерваты. Опыты Стенли Мюллера и Юри.

Основные положения теории Вернадского. Геохимические функции живого вещества. Ноосфера. Объекты ноосферы. Влияние человека на окружающую среду.

Практическое занятие 9.
Тема: Биологическая эволюция. Теория наследственности. Законы Менделя. Теория самоорганизации. Синергетика.
Перечень заданий:
Биологическая эволюция Дарвина. Теория дискретной наследственности. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Молекула ДНК. Изменчивость и ее виды. Теория самоорганизации. Синергетика. Точка бифуркации. Признаки самоорганизующихся систем. Теория катастроф.

3.5. Лабораторные работы
Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы
СЕМЕСТР 2
Контроль самостоятельной работы 1.
Тема: Механистическая картина мира. Термодинамическая и электромагнитная картина мира.
Перечень заданий:
Особенности корпускулярной картины мира. Термодинамическая картина мира. Принцип относительности. Механистический детерминизм. Начала термодинамики. Необратимость, энтропия. Работы Кулона и Эрстеда. Опыты Фарадея. Теория электромагнитного поля Максвелла. Теория относительности Эйнштейна. Релятивистская картина мира. Понятие о СТО и ОТО. Теория близкодействия.

Контроль самостоятельной работы 2.
Тема: Модель расширяющейся и пульсирующей Вселенной. Закон Хаббла. Структура галактики.
Перечень заданий:
Открытия Хаббла. Реликтовое излучение. Стационарная и нестационарная модели. Этапы развития Вселенной. Большой взрыв. Будущее Вселенной. Структура галактики Млечный путь, ее происхождение. Классификация галактик. Виды звезд, их структура. Черные дыры, пульсары, двойные звезды, квазары. Этапы эволюции звезд.

Контроль самостоятельной работы 3.
Тема: Строение атома. Валентные электроны. Химические реакции.
Перечень заданий:
Основания химии. Законы эквивалентов, постоянного состава, кратных отношений. Химические реакции. Учение о составе. Теория химического строения Бутлерова. Учение о химических процессах. Эволюционная химия.

Контроль самостоятельной работы 4.
Тема: Биологическая эволюция. Теория наследственности. Законы Менделя. Теория самоорганизации. Синергетика.
Перечень заданий:
Биологическая эволюция Дарвина. Теория дискретной наследственности. Законы Менделя. Хромосомная теория наследственности. Молекула ДНК. Изменчивость и ее виды. Теория самоорганизации. Синергетика. Точка бифуркации. Признаки самоорганизующихся систем. Теория катастроф.

4. Фонд оценочных средств

ФОС включает оценочные средства текущего, промежуточного и поститогового контроля (Приложение 1).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1. Основная литература

1. Бондарев, В. П. Концепции современного естествознания: Учебник / Бондарев В.П. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 512 с. ISBN 978-5-98281-262-9. – Текст: электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/548217 (дата обращения: 10.04.2020).
2. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: учебник и практикум для академического бакалавриата / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 442 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/431848 (дата обращения: 10.04.2020).
3. Гусев, Д. А. Естественнонаучная картина мира: учебное пособие / Д. А. Гусев, Е. Г. Волкова, А. С. Маслаков. — Москва: Московский педагогический государственный университет, 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-4263-0267-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/70117.html (дата обращения: 10.04.2020).

5.2. Дополнительная литература

1. Бордовский, Г. А. Физические основы естествознания: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 226 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-05209-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/441110 (дата обращения: 10.04.2020).
2. Зарипова, Р. С. Естественнонаучная картина мира. Организация и проведение семинарских занятий и самостоятельной работы студентов: учебно-методическое пособие / Р. С. Зарипова, А. Р. Хасанова, В. Р. Махубрахманова. — Набережные Челны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 66 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/60699.html (дата обращения: 10.04.2020)
3. Канке, В. А. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08158-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/449741 (дата обращения: 10.04.2020).
4. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров / В. Н. Лавриненко [и др.]; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Бакалавр.Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-2368-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/425176 (дата обращения: 10.04.2020).
5. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02649-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/449824 (дата обращения: 10.04.2020).

6. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09649-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://urait.ru/bcode/453557 (дата обращения: 10.04.2020).

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

6.1 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Элементы: научно-популярный проект. https://elementy.ru/
2. Большая советская энциклопедия. Online-версия http://bse.sci-lib.com/
3. Портал «Открытое образование». Естественнонаучная картина мира. https://openedu.ru/course/urfu/MCS/
4. Популярная Механика. https://www.popmech.ru/

6.2. Перечень необходимых профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки «ЭКБСОН». Режим доступа http://www.vlibrary.ru/?id=AboutProject
Научная электронная библиотека eLIBRARU.RU Полнотекстовая, реферативная база данных. Режим доступа https://elibrary.ru/defaultx.asp
Межвузовская электронная библиотека. Режим доступа https://icdlib.nspu.ru/

7. Методические указания и учебно-методическое обеспечение для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина реализуется в соответствии с указаниями «Методические рекомендации по организации образовательного процесса при освоении дисциплины», размещенными в ЭИОС института (eios.ggpi.org).

Методические рекомендации для работы с инвалидами и лицами с ОВЗ размещены в ЭИОС института (eios.ggpi.org).

8. Материально-техническая база, программное обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебный корпус 1, аудитории(я) 317.

Полный перечень материально-технической базы и программного обеспечения размещены в ЭИОС института (eios.ggpi.org).

9. Рейтинг-план дисциплины

На каждом втором практическом занятии (включая КСР) организуется *самостоятельная работа* (30 минут), в ходе которой студенты письменно отвечают на теоретические вопросы по изученному материалу. Также в течение семестра проводятся *контрольные работы по теории* и *собеседования по пройденному материалу*, студенты готовят *доклады*. Результаты оцениваются по пятибалльной шкале и проставляется в общую сводную ведомость. Для каждого студента определяется суммарный балл, составляется рейтинг. Сту-

денты, пропустившие занятия и/или не справившиеся с письменными работами, получают дополнительное задание.

Зачет ставится автоматически, если средний балл студента не меньше 3 и студент имеет тетрадь с аккуратными оформленными конспектами всех лекций, практических занятий и заданий для самостоятельной работы.

Лист регистрации изменений и дополнений к РПД

(фиксируются изменения и дополнения перед началом учебного года,
при необходимости внесения изменений на следующий год –
оформляется новый лист изменений)

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания совета факультета. Подпись декана факультета
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и поститогового контроля по дисциплине

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Естественнонаучная картина мира» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Естественнонаучная картина мира» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.
1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, поститогового) осуществляется по 5-балльной шкале.

1.3. Результаты оценивания текущего контроля учитываются в рейтинге.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными индикаторами достижения компетенций

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач. ИУК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.

3. Содержание оценочных средств текущего контроля и критерии их оценивания

3.1. Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в следующих формах: собеседование по пройденному материалу, контрольная работа по теории, самостоятельная письменная работа на практическом занятии, доклад.

3.2. Формы текущего контроля и критерии их оценивания

Форма контроля 1 – Собеседование по пройденному материалу

Типовые вопросы для собеседования по пройденному материалу

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2

Время ответа на поставленный вопрос 2-3 минуты.

Критерии оценивания: При выполнении задания на 90-100% ставится оценка 5; при выполнении задания на 75-90% ставится оценка 4; при выполнении задания на 50-75% ставится оценка 3. При выполнении задания на 25-50% ставится оценка 2. Если задание выполнено менее чем на 25 %, ставится оценка 1.

1. Перечислите основные идеи механистической картины мира.

2. Что называется энтропией? Как она изменяется?
3. Какие законы лежат в основе электромагнитной картины мира?
4. Перечислите следствия частной теории относительности.
5. В чем сущность общей теории относительности?
6. Что называется ультрафиолетовой катастрофой?
7. Расскажите о модели атома, предложенной Бором.
8. Дайте определение понятиям “атом” и “молекула”.
9. Чем объясняется периодический закон Менделеева?
10. Расскажите об особенностях и происхождении Солнечной Системы.
11. Сформулируйте закон Хаббла.
12. Как звучат законы Кеплера?
13. Перечислите основные концепции возникновения жизни.
14. Сформулируйте второй закон Менделя.

Форма контроля 2 – Контрольная работа по теории

Типовая контрольная работа по теории

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2

Время выполнения задания 20 минут.

Критерии оценивания: При выполнении задания на 90-100% ставится оценка 5; при выполнении задания на 75-90% ставится оценка 4; при выполнении задания на 50-75% ставится оценка 3. При выполнении задания на 25-50% ставится оценка 2. Если задание выполнено менее чем на 25 %, ставится оценка 1.

Контрольная работа по теме “Биологическая картина мира”.
1. Перечислите основные признаки живых организмов.
2. Концепции возникновения жизни Опарина. Коацерваты.
3. Принципы биологической эволюции Дарвина.
4. Законы Менделя. Гибридологический метод.
5. Хромосомная теория. Кроссинговер. Гены. ДНК.
6. Учение о биосфере Вернадского.
7. Теория самоорганизации. Синергетика.
8. Точка бифуркации. Теория катастроф.

Форма контроля 3 – Самостоятельная письменная работа на практическом занятии

Типовая самостоятельная письменная работа на практическом занятии

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2

Время выполнения заданий: 20 минут

Критерии оценивания: При выполнении задания на 90-100% ставится оценка 5; при выполнении задания на 75-90% ставится оценка 4; при выполнении задания на 50-75% ставится оценка 3. При выполнении задания на 25-50% ставится оценка 2. Если задание выполнено менее чем на 25 %, ставится оценка 1.

Типовая самостоятельная письменная работа
1. Сформулируйте начала термодинамики, приведите примеры.
2. Объясните понятия “необратимость”, “стрела времени” и “энтропия”.
3. Почему возникновение жизни не противоречит закону неубывания энтропии?
4. Какие идеи лежат в основе электромагнитной картины мира?
5. Перечислите основные положения электромагнитной теории Максвелла.
6. Какие факты доказывают частную теорию относительности?

Форма контроля 4 – Доклад

Типовой доклад

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2

Время выполнения заданий: 5-10 минут

Критерии оценивания: Доклад на практическом занятии оценивается по пятибалльной шкале. Темы докладов распределяются так, чтобы все студенты имели возможность в течение семестра выступить с докладом одинаковое число раз.
Типовые темы докладов: темы формулируются согласно содержанию практических занятий (п.3.4 рабочей программы), например: «Концепции возникновения жизни», «Теория биохимической эволюции Опарина-Холдейна» и т.д.

3.3 Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжение всего семестра.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов текущего контроля проводятся преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия.
4. Результаты текущего контроля учитываются в рейтинге по дисциплине.
5. Все материалы, полученные от обучающихся в ходе текущего контроля (контрольная работа, диктант, тест, организация дискуссии, круглого стола, доклад, реферат, отчет по лабораторной работе, отчет по педагогической практике и т.п.), должны храниться в течение текущего семестра на кафедрах.
6. Считать, что положительные результаты текущего контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации и критерии их оценивания

4.1. Промежуточная аттестация проводится в виде зачета.

4.2. Содержание оценочного средства

Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенций: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2.

Примерные вопросы и задания к зачету. *Зачет* ставится автоматически, если средний балл студента не меньше 3 и студент имеет тетрадь с аккуратными оформленными конспектами всех лекций, практических занятий и заданий для самостоятельной работы. Студенты, набравшие недостаточное количество баллов, должны написать дополнительные контрольные работы. Максимальное количество баллов за одну контрольную – 5.

Вопросы к зачету:

1. Единая научная картина мира и ее составляющие.
2. Методы научного познания. Уровни и формы научного познания.
3. Эмпирические, теоретические и методологические знания. Научные революции.
4. Законы механики Ньютона-Галилея. Механистический детерминизм.
5. Начала термодинамики. Необратимость, энтропия.
6. Опыты Фарадея. Теория электромагнитного поля Максвелла.
7. Теория относительности Эйнштейна.
8. Ультрафиолетовая катастрофа. Фотоэффект.
9. Корпускулярно-волновой дуализм частиц.
10. Принцип неопределенности Гейзенберга.

11. Радиоактивность. Ядерные реакции.
12. Различные модели атома. Физика атомного ядра.
13. Элементарные и субэлементарные частицы.
14. Солнце, его строение. Солнечные и лунные затмения. Эклиптика.
15. Планеты земной группы. Газовые и ледяные гиганты. Законы Кеплера. Пояс Койпера.
16. Закономерности Солнечной системы и ее происхождение.
17. Этапы развития Вселенной. Стационарная и нестационарная модели. Большой взрыв.
18. Структура галактики. Виды звезд, их структура.
19. Черные дыры, пульсары, двойные звезды, квазары. Этапы эволюции звезд.
20. Основания химии. Законы эквивалентов, постоянного состава, кратных отношений.
21. Химические реакции. Учение о составе. Теория химического строения Бутлерова.
22. Учение о химических процессах. Эволюционная химия.
23. Химический элемент. Строение атомов и молекул. Атомные орбитали. Виды химических реакций.
24. Периодический закон Менделеева. Физические основы системы Менделеева.
25. Основные признаки живых организмов.
26. Концепции возникновения жизни. Теория Опарина.
27. Принципы теории Дарвина. Наследственность, изменчивость, естественный отбор.
28. Законы Менделя. Гибридологический метод.
29. Учение о биосфере Вернадского.
30. Биологическая эволюция. Теория наследственности. Законы Менделя.
31. Учение о биосфере Вернадского. Ноосфера.
32. Теория самоорганизации. Синергетика. Точка бифуркации.

Практическое задание: подготовить презентацию по одному из вопросов, рассмотренных на практических занятиях, содержащую не менее 10 информативных слайдов.

4.3. Критерии оценивания.
Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов, то обучающийся сдает зачет.

Шкала оценивания для зачета

Уровни освоения компетенции (-ий)	**Основные признаки выделения уровня (этапы формирования компетенции, критерии оценки сформированности)**	**Академическая оценка**	**% освоения (рейтинговая оценка)**
Сформирована	Студент показал достаточно прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.	Зачтено	50-100
Не сформирована	При ответе выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей програм-	Не зачтено	менее 50

	мой учебной дисциплины.		

4.4. Методические указания по проведению процедуры промежуточной аттестации

1. Сроки проведения процедуры оценивания: на последнем занятии по предмету. Если обучающийся по результатам рейтинговой системы не набирает нужное количество баллов, то сдает зачет по вопросам.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов промежуточной аттестации проводится преподавателем, ведущим дисциплину.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется: по окончании ответа студента и фиксируется в зачетной книжке и экзаменационной ведомости.
4. При наличии письменных ответов обучающихся, полученных в ходе экзаменационной сессии, материалы хранятся в течение месяца после завершения сессии на кафедрах.
5. Порядок выполнения и защиты курсовой работы регламентирован «Положением о курсовой работе ФГБОУ ВО «Глазовский государственный педагогический институт имени В.Г. Короленко».
6. Считать, что положительные результаты промежуточного контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования указанных компетенций и индикаторов достижения компетенций (этапов формирования компетенций).

5 Содержание оценочных средств для проверки сформированности компетенций и индикаторов достижения компетенций (поститоговый контроль) и критерии их оценивания

Задания для проверки компетенции и индикатора достижения компетенции: УК-1, ИУК-1.1, ИУК-1.2

Код компетенции	УК-1
Формулировка компетенции	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Индикатор достижения компетенции	ИУК-1.1. Знает: методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа и синтеза информации; основы системного подхода при решении поставленных задач. ИУК-1.2. Умеет: получать новые знания на основе анализа и синтеза информации; собирать и обобщать данные по научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и применять системный подход для решения поставленных задач; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи.

Время выполнения заданий: 15 минут

1. Выберете одно правильное утверждение:

а) вселенная состоит из созвездий, отдельных звезд и планет;

б) чем ближе галактика, тем быстрее она удаляется от наблюдателя;

в) лето наступает, когда Земля приближается к Солнцу;

г) если звезда кажется ярче, то она обязательно ближе.

2. Выберете одно правильное утверждение:

а) электрическое поле не является материей;

б) электрон и протон отталкиваются;

в) магнитное поле не действует на движущийся протон;

г) весь положительный заряд и почти вся масса атома сосредоточена в ядре;

3. Выберете одно правильное утверждение:
а) вещества соединяются друг с другом в любых соотношениях;
б) валентность атома зависит от числа электронов на последнем слое;
в) если в серную кислоту положить цинк получится хлорид цинка и водород;
г) изотопы отличаются зарядами ядер.

4. Выберете одно правильное утверждение:
а) в процессе самоорганизации неупорядоченность системы растет;
б) движущая сила эволюции - естественный отбор;
в) упорядоченность замкнутых систем возрастает;
г) мутации происходят из-за изменения климата.

5. Выберете одно правильное утверждение:
а) хромосомы состоят из упорядоченно расположенных генов;
б) молекула - мельчайшая частица химического элемента;
в) вселенная стационарна, расстояние между галактиками не изменяется;
г) расстояние от солнца до земли свет проходит за 2,3 с.

6. Установите соответствие между картинами мира и законами, идеями, принципами:

1	Механистическая КМ		а)	Уравнения Максвелла
2	Электродинамическая КМ		б)	Принцип относительности Галилея
3	Релятивистская КМ		в)	Идея о корпускулярно-волновом дуализме
4	Квантово-полевая КМ		г)	Принцип инвариантности скорости света

7. Установите соответствие между учеными и научными достижениями:

1	Д.И.Менделеев		а)	Законы наследования
2	Г.Мендель		б)	Периодический закон, система элементов
3	Ч.Дарвин		в)	Закон всемирного тяготения
4	И.Ньютон		г)	Теория биологической эволюции

Ключ к тесту:

Номер вопроса	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Номер правильного ответа	а	г	б	б	а	1-б 2-а 3-г 4-в	1-б 2-а 3-г 4-в

Критерии оценивания:
Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
  - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
  - 4 балла – три правильных соответствия;
  - 3 балла – два правильных соответствия;
  - 2 балла – одно правильно соответствие;
  - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
  - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;

- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
  - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
  - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
  - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
  - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

Шкала оценивания сформированности компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий)

Уровни освоения индикатора (ов) достижений компетенций	**Основные признаки выделения уровня**	**Академическая оценка**	**% выполнения всех заданий**
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции (ий) и индикатора (ов) достижения компетенции (ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.

Методические указания для проверки остаточных знаний

1. Сроки проведения процедуры оценивания: по графику деканата.
2. Сбор, обработка и оценивание результатов поститогового контроля проводится преподавателем по распоряжению деканата.
3. Предъявление результатов оценивания осуществляется в течение недели после проведения контрольного мероприятия, оформляется в виде отчета и хранится в деканате в течение всего срока обучения обучающегося.