

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



Утверждена
на заседании ученого совета института

«13» *август* 20 *19* г. протокол № *10*

Ректор

подпись

/ Я.А. Чиговская-Назарова /
инициалы, фамилия

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы	бакалавриат
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль)	Организация воспитательной работы
Форма обучения	Заочная
Семестр(ы)	1,2

Глазов 2019

1. Цель и задачи изучения дисциплины

1.1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель дисциплины – развитие способности искать и анализировать информацию, применять системный подход при решении различных задач на основе освоения достижений современного естествознания и формирования научного мышления учащихся.

Задачи дисциплины:

- 1) познакомить студентов с особенностями естественнонаучного мышления, приемами поиска, критического анализа и синтеза информации в естественных науках;
- 2) познакомить студентов с основными понятиями современного естествознания, определяющими научную картину мира;
- 3) сформировать представления студентов о логике исследования явлений в естественных науках, об экспериментальных и теоретических методах исследования;
- 4) развить представления студентов о физических, химических, биологических концепциях, синергетике.

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 «Концепции современного естествознания» 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 1		
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		6
Занятия лекционного типа		4
Занятия семинарского типа		-
Практические занятия		2
Лабораторные работы		-
КСР		-
Самостоятельная работа обучающихся		30
СЕМЕСТР 2		
Контактная работа с преподавателем:		
Аудиторные занятия (всего)		4
Занятия лекционного типа		-
Занятия семинарского типа		-
Практические занятия		4
Лабораторные работы		-
КСР		-
Самостоятельная работа обучающихся		28
Вид промежуточной аттестации: Зачет		4

3. Содержание дисциплины

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

011. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятия)								
№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в академических часах)						
		всего	ауд	лекц	сем / пр	лаб	КСР	СРС
Семестр 1								
1.	Введение	18	2	2	0			16
2.	Концепции современной физики и астрономии	18	4	2	2			14
Всего по 1 семестру		36	6	4	2			30
Семестр 2								
3.	Концепции современной химии и биологии	16	4	0	4			12
4.	Синергетика и самоорганизация	16	0	0	0			16
Всего по 2 семестру		32	4	0	4			28
Зачет		4						
Итого по дисциплине		72	10	4	6	-	-	58

3.2. Занятия лекционного типа

СЕМЕСТР 1

Лекция 1.

Тема: Естественнаучная и гуманитарная культура. Естественнаучная картина мира.

Краткая аннотация к лекции.

1. Естественнаучная и гуманитарная культура.

1.1. Две традиции в объяснении, понимании и предсказании явлений.

1.2. Взаимосвязь и единство в развитии науки.

- 1.3. Научный метод.
- 1.4. Позитивизм и антипозитивизм в методологии науки.
- 1.5. Особенности формирования естествознания и современные тенденции его развития.
2. *Естественнонаучная картина мира.*
 - 2.1. Концепции естествознания и научная картина мира.
 - 2.2. Связь научной картины мира с философским мировоззрением.
 - 2.3. Революция в естествознании и смена прежней картины мира.

Лекция 2.

Тема: Механистическая концепция природы.

Краткая аннотация к лекции.

3. Механистическая концепция природы.

3.1. Становление механистической концепции природы.

Экспериментальный метод, натурфилософский метод, атомистическая гипотеза, экспериментальное естествознание, законы движения планет.

3.2. Классическая механика Ньютона.

Количественный подход, экспериментальный подход, первый, второй и третий законы Ньютона, методы анализа и синтеза, аксиоматический метод, закон Всемирного тяготения.

3.3. Основные принципы механистической картины мира.

Принцип симметрии (обратимости времени), принцип механического детерминизма, фатализм, детерминистские законы, достоверные предсказания, стохастические законы, вероятностные предсказания, принцип редукции, редукционизм, абсолютное пространство и время, принцип дальнего действия, принцип ближнего действия, феномен, ноумен, французский материализм.

3.3. Занятия семинарского типа

Учебным планом не предусмотрены

3.4. Практические занятия

СЕМЕСТР 1

Практическое занятие 1.

Тема: Концепция космической эволюции и Вселенная.

Перечень заданий:

Представьте полученные вами новые знания на основе анализа и синтеза информации об эволюции Вселенной согласно заданиям практического занятия.

1. Концепция космической эволюции и Вселенная.

1.1. Структура и основные объекты Вселенной.

- 1) Укажите физическую теорию, на которую опирается современная космология. Кратко охарактеризуйте эту теорию.
- 2) Перечислите и охарактеризуйте этапы развития современной космологии.
- 3) Опишите данные, на которых основывается современная космология.

1.2. Космологические модели Вселенной.

- 1) Охарактеризуйте стандартную модель Вселенной.
- 2) Укажите, когда согласно стандартной модели Вселенной произошел «Большой взрыв». Как получена эта оценка?

1.3. Космическая эволюция материи.

- 1) Изложите суть современных представлений об эволюции Вселенной до возникновения макротел. На чем основаны данные представления?
- 2) Проанализируйте, как реликтовое излучение подтверждает стандартную модель.

1.4. Взаимодействие микро- и макропроцессов в процессе эволюции Вселенной.

- 1) Расскажите, как связана эволюция Вселенной с разрушением прежних симметрий между физическими взаимодействиями.
- 2) Назовите основные типы физических взаимодействий. Укажите их роль в образовании новых структур.
- 3) Раскройте значение парадигмы самоорганизации материи в космологии.

1.5. Антропный принцип в космологии.

- 1) Раскройте сущность антропного принципа.
- 2) Раскройте различие между сильным и слабым вариантами антропного принципа.

1.6. Философско-мировоззренческие проблемы космической эволюции.

- 1) Укажите преимущества и недостатки стандартной модели.
- 2) Расскажите, как объясняет наука глобальную эволюцию в природе.
- 3) Раскройте значение открытий в космологии для формирования научного мировоззрения.

СЕМЕСТР 2

Практическое занятие 1.

Тема: Концептуальные уровни в познании веществ и химические системы.

Перечень заданий:

Представьте полученные вами новые знания о химических концепциях на основе анализа и синтеза информации согласно заданиям практического занятия.

2. Концептуальные уровни в познании веществ и химические системы.

2.1. Уровни познания химических веществ.

- 1) Перечислите, что изучает химия и какие основные методы она использует.

2.2. Состав вещества, химические системы и их структура.

- 1) Дайте определения простого и сложного вещества. Приведите примеры.
- 2) Укажите связь между атомным весом и зарядом ядра атома.
- 3) Дайте определение химического элемента. Как исторически развивались представления о химических элементах?

2.3. Структура вещества и химические системы.

- 1) Перечислите основные уровни химических структур.
- 2) Раскройте основания деления веществ на соединения постоянного и переменного состава.

2.4. Химические процессы и условия их протекания.

- 1) Укажите, от чего зависит динамика химических процессов.
- 2) Дайте определение катализатора. Приведите примеры.
- 3) Раскройте роль катализа в эволюции химических систем.
- 4) Дайте понятие автокатализа.
- 5) Укажите, что служит катализатором в живых системах. Приведите примеры.

2.5. Самоорганизация и эволюция химических систем.

- 1) Опишите самоорганизацию химических систем.
- 2) Проанализируйте опыт, который может извлечь химия из изучения живых систем.
- 3) Расскажите об элементах, которые называются органеллами.
- 4) Проанализируйте связь химической эволюции с катализом.
- 5) Выделите отличия ферментов от химических катализаторов.

Практическое занятие 2.

Тема: Концепция уровней биологических структур и организации живых систем.

Перечень заданий:

Представьте полученные вами новые знания о биологических концепциях на основе анализа и синтеза информации согласно вопросам практического занятия.

3. Концепция уровней биологических структур и организации живых систем.

3.1. Клеточный уровень исследования живых систем.

- 1) Раскройте этапы становления клеточной теории.
 - 2) Опишите объяснение процессов жизнедеятельности сторонниками механизма и редукционизма.
 - 3) Укажите, в чем заключается ошибочность витализма в биологии.
- 3.2. Молекулярно-генетический уровень живых структур.**
- 1) Раскройте роль аминокислот в живом организме.
 - 2) Раскройте отличия молекулярной структуры живых систем от неживых.
 - 3) Поясните, что называют молекулярной хиральностью и кому принадлежит заслуга ее открытия.
 - 4) Обоснуйте, можно ли отнести вирусы к живым организмам.
 - 5) Укажите, какую роль играют молекулы ДНК в передаче наследственности.
 - 6) Расскажите, как был расшифрован генетический код.
- 3.3. Онтогенетический уровень живых систем.**
- 1) Опишите онтогенетический уровень организации живых систем.
 - 2) Укажите отличия прокариотических клеток от эукариотических.
 - 3) Охарактеризуйте гипотезы о происхождении эукариотов.
 - 4) Раскройте основные способы питания в живой природе.
- 3.4. Надорганизменные уровни организации живых систем.**
- 1) Охарактеризуйте популяционный уровень организации и его отличия от онтогенетического уровня.
 - 2) Раскройте разницу между биоценозами и биогеоценозами.
 - 3) На примерах покажите, как сложность трофических связей сказывается на устойчивости и жизнеспособности живых систем.

3.5. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены

3.6. Контроль самостоятельной работы

Учебным планом не предусмотрены

4. Фонд оценочных средств

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

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

5.1. Основная литература

1. Разумов, В.А. Концепции современного естествознания: Учебное пособие / Разумов В.А. – Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 352 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-009585-1. – Текст: электронный. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/448654> (дата обращения: 12.04.2019).
2. Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник / Г.И. Рузавин. – 3-е изд., стереотип. – Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 271 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-004924-3. – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/454162> (дата обращения: 12.04.2019).
3. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В. – 3-е изд. – Москва :Дашков и К, 2018. – 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9. – Текст :

электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/414982> (дата обращения: 12.04.2019).

5.2. Дополнительная 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: <http://znanium.com/catalog/product/548217> (дата обращения 12.04.2019).
2. 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://biblio-online.ru/bcode/441110> (дата обращения: 12.04.2019).
3. 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://biblio-online.ru/bcode/431848> (дата обращения: 12.04.2019).
4. Лешкевич, Т.Г. Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: Учеб. пособие / Т.Г. Лешкевич – Москва : НИЦ Инфра-М, 2013. – 335 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-005519-0. – Текст : электронный. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/342109> (дата обращения: 12.04.2019).
5. Романов, В.П. Концепции современного естествознания.: Учебное пособие для студентов вузов / В.П. Романов. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. – 286 с. ISBN 978-5-9558-0189-6. – Текст : электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/256937> (дата обращения: 12.04.2019).

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. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
2. Большая советская энциклопедия. Online-версия <http://bse.sci-lib.com/>
3. Портал «Открытое образование». Концепции современного естествознания. <https://openedu.ru/course/spbstu/CONCMOD/>

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 eLIBRARY.RU Полнотекстовая, реферативная база данных. Режим доступа <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

Многофункциональная система «ИНФОРМИО» для организаций высшего образования. Режим доступа <http://www.informio.ru/>

Электронная библиотечная система «Знаниум». Режим доступа <https://new.znaniium.com>

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) 318, 235.

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

9. Рейтинг-план оценки успеваемости студентов

Контрольная работа. В течение семестра проводятся контрольные работы по проверке усвоения теоретического материала.

Устный опрос на практическом занятии. Устные опросы проводятся на практических занятиях и занятиях КСР. Пять устных опросов за семестр.

Подготовка и презентация сообщения на практическом занятии. На каждом практическом занятии студенты выступают с краткими сообщениями по результатам самостоятельного поиска, критического анализа и систематизации информации. Каждый студент готовит и презентует сообщение не реже одного раза за три занятия.

Вопросы и задания на практическом занятии. На каждом занятии каждый студент получает оценку за выполнение заданий и ответы на вопросы. Оценивается корректность, полнота ответов, грамотность речи, умение анализировать, делать выводы.

Конспекты лекционных и практических занятий оцениваются в конце семестра. Все оценки выставляются по пятибалльной шкале и суммируются, образуя рейтинговые баллы студента. Если среднее арифметическое всех оценок не менее 3, зачет ставится автоматически.

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.			

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ КОНЦЕПЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

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

1.1. Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Концепции современного естествознания» является неотъемлемым приложением к рабочей программе дисциплины «Концепции современного естествознания» (РПД). На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

1.2. Оценивание всех видов контроля (текущего, промежуточного, послитогового) 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
Индикаторы 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: контрольная работа, устный опрос, подготовка и презентация сообщения на практическом занятии, вопросы и задания на практическом занятии.

3.2 Формы текущего контроля и критерии их оценивания

Форма контроля 1: контрольная работа

Проверяемые компетенции: УК-1: ИУК-1.1

Время выполнения заданий: 45 минут

Критерии оценивания: оценка «5» – полные исчерпывающие, структурированные ответы, «4» – полные ответы, «3» – краткие, но содержательные ответы, «2» – ответ дан, но не раскрыта суть вопроса, «1» – студент не ответил по существу.

Типовая контрольная работа

Типовая контрольная работа по разделу «Концепции современной физики и астрономии».

1 Вариант

1. *Классическая механика Ньютона.* Раскройте суть экспериментального подхода при исследовании явлений механики. Раскройте суть первого, второго и третьего законов Ньютона. Приведите примеры опытов, подтверждающих эти законы.
2. *Электромагнитное поле и его особенности.* Дайте определение электромагнитного поля. В каких опытах была открыта и исследована электромагнитная индукция? Раскройте суть принципа близкодействия.

2 Вариант

1. *Термодинамика, ее основные понятия и принципы.* Раскройте понятия теплоты, внутренней энергии. Сформулируйте первое начало термодинамики. Раскройте суть второго начала термодинамики. Приведите примеры опытов, доказывающих закон сохранения энергии.
2. *Принцип относительности в классической механике.* Дайте понятие системы отсчета, инерциальной системы отсчета. Сформулируйте принцип относительности. Какими опытами можно доказать его справедливость?

Форма контроля 2: устный опрос

Проверяемые компетенции: УК-1: ИУК-1.2

Время выполнения заданий: 10-20 минут

Критерии оценивания: оценка «5» – 90% правильных ответов, «4» – 70% правильных ответов, «3» – 50% правильных ответов, «2» – 30% правильных ответов, «1» – менее 30 % правильных ответов.

Типовой устный опрос

Типовой устный опрос по теме «Концепция атомизма и элементарные частицы».

1. Когда гипотеза об атомах вошла в естествознание и для чего она была использована?
2. Какие новые открытия в физике опровергли представление об атомах как последних неизменных и неделимых частицах материи?
3. Чем отличается искусственная радиоактивность от естественной?
4. Когда возникла революция в естествознании и к каким новым выводам она привела?
5. Какие элементарные частицы были известны до возникновения квантовой механики?
6. Какие новые частицы были открыты непосредственно после создания квантовой механики?
7. Какие частицы стали называться элементарными и где вначале они были открыты?
8. Какими общими свойствами обладают элементарные частицы?
9. Какие фундаментальные взаимодействия рассматриваются в физике?
10. Чем характеризуется сильное взаимодействие?
11. Какую роль электромагнитное взаимодействие играет в окружающем нас мире?
12. Как происходит естественный радиоактивный распад?
13. Сравните по силе гравитационное и слабое взаимодействия.
14. Какие частицы называются кварками и почему они не обнаружены в свободном состоянии?
15. Какие частицы относятся к адронам?
16. Какими массами обладают мезоны?
17. Какие частицы относятся к лептонам?
18. Что такое вещество и антивещество?
19. Что называют аннигиляцией элементарных частиц?
20. Какие реакции называются ядерными? Приведите примеры.
21. Как происходит процесс деления тяжелых ядер?

Форма контроля 3: подготовка и презентация сообщения на практическом занятии

Проверяемые компетенции: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2

Время выполнения заданий: 5-10 минут

Студент получает две оценки.

Критерии оценивания подготовки сообщения: «5» – рукописный конспект ясно структурирован и хорошо оформлен в рабочей тетради, «4» – рукописный конспект хорошо оформлен, «3» – имеется аккуратный рукописный конспект, «2» – сделан рукописный конспект, «1» – представлен текст в печатной форме;

Критерии оценивания презентации сообщения: «5» – сообщение сделано своими словами, даны верные ответы на вопросы, «4» – сообщение выучено, даны ответы на вопросы, «3» – сообщение частично выучено, даны ответы на вопросы, «2» – сообщение прочитано, даны ответы на вопросы, «1» – сообщение прочитано по конспекту.

Типовая подготовка и презентация сообщения на практическом занятии

Типовые темы сообщений по теме «Концепция эволюции в биологии»

1. Становление идей эволюции в биологии.
2. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина.
3. Основные факторы и движущие силы эволюции.
4. Синтетическая теория эволюции.
5. Философские проблемы эволюционной теории.

Форма контроля 4: вопросы и задания на практическом занятии

Проверяемые компетенции: УК-1: ИУК-1.1, ИУК-1.2

Время выполнения заданий: в течение занятия.

Критерии оценивания: «5» – студент задает вопросы на занятии, правильно по существу отвечает на заданные ему вопросы и выполняет задания, показывает умение анализировать, делать выводы, ориентироваться в проблеме, «4» – студент правильно отвечает на заданные вопросы, верно выполняет задания, «3» – студент готовится к занятиям, отвечает на вопросы, но не проявляет инициативы, «2» – студент испытывает затруднения при ответах на вопросы и выполнении заданий, «1» – студент внимательно слушает преподавателя и товарищей.

Типовые вопросы и задания на практическом занятии

Типовые вопросы и задания для организации работы на практическом занятии по теме «Концепция биосферы и экологии».

- 1) Докажите необходимость использования системного метода при изучении биосферы.
- 2) Опишите структуру биосферы по В.И. Вернадскому.
- 3) Охарактеризуйте элементы биосферы, называемые биогенными и косными.
- 4) Опишите условия перехода от биосферы к ноосфере.
- 5) Объясните, почему В.И. Вернадский сравнивает деятельность разума человека с геологической силой.
- 6) Раскройте предмет изучения экологии.
- 7) Охарактеризуйте наименьшую единицу в экологии.
- 8) Расскажите об основных трофических (пищевых) связях в экологических системах.
- 9) Объясните, почему солнечная энергия служит источником функционирования и развития экосистем.
- 10) Поясните, какую энергию в экологии считают концентрированной и рассеянной.
- 11) Раскройте связь деятельности общества с функционированием экологических систем.

3.3. Методические указания по проведению процедуры текущего контроля

1. Текущий контроль проводится на протяжении 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 кафедре.
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.

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

Вопросы и задания к зачету

Представьте в письменной и устной форме краткий, структурированный ответ, в котором выделено главное, сформулированы основные понятия и выводы, сделаны качественные рисунки, схемы, таблицы.

1. *Естественнонаучная и гуманитарная культура.*
 - 1.1. Две традиции в объяснении, понимании и предсказании явлений.
 - 1.2. Взаимосвязь и единство в развитии науки.
 - 1.3. Научный метод.
 - 1.4. Позитивизм и антипозитивизм в методологии науки.
 - 1.5. Особенности формирования естествознания и современные тенденции его развития.
2. *Естественнонаучная картина мира.*
 - 2.1. Концепции естествознания и научная картина мира.
 - 2.2. Связь научной картины мира с философским мировоззрением.
 - 2.3. Революция в естествознании и смена прежней картины мира.
3. *Механистическая концепция природы.*
 - 3.1. Становление механистической концепции природы.
 - 3.2. Классическая механика Ньютона.
 - 3.3. Основные принципы механистической картины мира.
4. *Концепция необратимости и термодинамика*
 - 4.1. Два способа описания термодинамических систем.
 - 4.2. Термодинамика, ее основные понятия и принципы.
 - 4.3. Открытие системы и неравновесная термодинамика.

- 4.4. Самоорганизация в открытых системах.
- 5. *Электромагнитная концепция мира.*
 - 5.1. Гипотезы о невесомых электрических и магнитных жидкостях.
 - 5.2. Электромагнитное поле и его особенности.
 - 5.3. Связь электромагнетизма и оптики.
 - 5.4. Поле и вещество.
- 6. *Концепция относительности пространства-времени.*
 - 6.1. Принцип относительности в классической механике.
 - 6.2. Специальная теория относительности и ее роль в науке.
 - 6.3. Понятия пространства-времени в специальной теории относительности.
 - 6.4. Общая теория относительности.
 - 6.5. Философские выводы из теории относительности.
- 7. *Концепция дискретности, непрерывности квантовая физика.*
 - 7.1. Дискретность физических величин и открытие кванта энергии.
 - 7.2. Революция в естествознании и возникновение учения о строении атома.
 - 7.3. Корпускулярно-волновая природа микрообъектов.
 - 7.4. Статистическая природа законов квантовой физики.
 - 7.5. Принцип неопределенности в квантовой физике.
 - 7.6. Философские выводы из квантовой физики.
- 8. *Концепция атомизма и элементарные частицы.*
 - 8.1. Развитие концепции атомизма.
 - 8.2. Общие свойства элементарных частиц.
 - 8.3. Классификация элементарных частиц.
 - 8.4. Кварковая модель адронов.
 - 8.5. Строение атомного ядра и ядерные процессы.
- 9. *Концепция детерминизма и стохастические законы.*
 - 9.1. Универсальные законы и классический детерминизм.
 - 9.2. Стохастические законы и вероятностные предсказания.
 - 9.3. Взаимосвязь концепций детерминизма.
- 10. *Концепция космической эволюции и Вселенная.*
 - 10.1. Структура и основные объекты Вселенной.
 - 10.2. Космологические модели Вселенной.
 - 10.3. Космическая эволюция материи.
 - 10.4. Взаимодействие микро- и макропроцессов в процессе эволюции Вселенной.
 - 10.5. Антропный принцип в космологии.
 - 10.6. Философско-мировоззренческие проблемы космической эволюции.
- 11. *Концептуальные уровни в познании веществ и химические системы.*
 - 11.1. Уровни познания химических веществ.
 - 11.2. Состав вещества, химические системы и их структура.
 - 11.3. Структура вещества и химические системы.
 - 11.4. Химические процессы и условия их протекания.
 - 11.5. Самоорганизация и эволюция химических систем.
- 12. *Концепция геологических процессов и геосферных оболочек на Земле.*
 - 12.1. Уникальна ли Солнечная система во Вселенной?
 - 12.2. Геологические процессы и строение Земли.
 - 12.3. Геосферные оболочки и их взаимодействие в ходе эволюции Земли.
- 13. *Концепция уровней биологических структур и организации живых систем.*
 - 13.1. Клеточный уровень исследования живых систем.
 - 13.2. Молекулярно-генетический уровень живых структур.
 - 13.3. Онтогенетический уровень живых систем.
 - 13.4. Надорганизменные уровни организации живых систем.
- 14. *Концепция биосферы и экологии.*

- 14.1. Эволюция представлений о биосфере.
- 14.2. Концепция В.И. Вернадского о биосфере.
- 14.3. Переход от биосферы к ноосфере.
- 14.4. Современная концепция экологии.
15. *Концепция эволюции в биологии.*
 - 15.1. Становление идей эволюции в биологии.
 - 15.2. Основные принципы эволюционной теории Ч. Дарвина.
 - 15.3. Основные факторы и движущие силы эволюции.
 - 15.4. Синтетическая теория эволюции.
 - 15.5. Философские проблемы эволюционной теории.
16. *Концепция человека в естествознании.*
 - 16.1. Биологические предпосылки возникновения человека.
 - 16.2. Трудовая теория антропогенеза.
 - 16.3. Генезис сознания, мышления и речи.
 - 16.4. Исследование проблем сознания в естествознании.
17. *Концепция сложноорганизованных систем и синергетика.*
 - 17.1. Формирование синергетики как нового направления в науке.
 - 17.2. Синергетический анализ сложноорганизованных систем.
18. *Концепция системного метода исследования.*
 - 18.1. Становление системного метода исследования.
 - 18.2. Специфика системного метода исследования.
 - 18.3. Метод и перспективы системного исследования.
 - 18.4. Преимущества и перспективы системного метода исследования.
 - 18.5. Системный метод и современное научное мировоззрение.

4.3. *Критерии оценивания.* Зачет выставляется по результатам рейтинга. Если обучающийся набрал недостаточное количество баллов, то обучающийся сдает зачет по вопросам. При этом он должен не только выучить теорию, но и продемонстрировать умение анализировать и применять системный подход: структурировать, выделять главное, делать вывод, представлять информацию схематически и т.д.

Шкала оценивания для зачета:

Уровни освоения индикаторов достижения компетенций	Основные признаки выделения уровня	Академическая оценка	% освоения (рейтинговая оценка)
Сформирован	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 сформирован	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 программой учебной дисциплины.	Не зачтено	менее 50

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 индикаторов 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
Индикаторы 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. К методам эмпирического уровня познания относится:
 - а) аналогия;
 - б) наблюдение;
 - в) моделирование;
 - г) синтез.
2. Вещество бывает:
 - а) электромагнитное и гравитационное;
 - б) жидкое и твердое;
 - в) газообразное и электрическое;
 - г) плазменное и электромагнитное.
3. Принцип относительности Галилея сформулирован для следующих явлений:

- а) механические;
- б) тепловые;
- в) электрические;
- г) оптические.

4. В периодической системе Д.И. Менделеева элементы систематизированы на основе следующего параметра:

- а) энергия связи ядра атома;
- б) количество электронных оболочек атома;
- в) заряд атомного ядра;
- г) количество нейтронов в ядре атома.

5. Синергетикой называется:

- а) направление в психологии;
- б) гипотеза об эволюционном происхождении жизни;
- в) раздел экологии, посвященный проблеме энергосбережения;
- г) наука о самоорганизации систем разной природы, о возникновении порядка из хаоса.

6. Установите соответствие между теорией и ее обоснованием:

1	Классическая механика	а)	Черные дыры и гравитационные линзы.
2	Специальная теория относительности	б)	Особенности движения макроскопических тел со скоростями много меньше скорости света.
3	Общая теория относительности	в)	Зависимость времени жизни элементарных частиц от выбора системы отсчета
4	Молекулярно-кинетическая теория	г)	Диффузия, броуновское движение.

7. Установите соотношение между широко используемым достижением науки и техники и основным явлением, ответственным за его действие:

1	Сотовая связь	а)	Влияние химических веществ на жизнедеятельность организмов.
2	Антибиотик	б)	Электромагнитные волны.
3	Двигатель внутреннего сгорания	в)	Упругие волны высокой частоты.
4	Ультразвуковая диагностика	г)	Термодинамические явления.

Ключ к тесту:

Номер вопроса	1	2	3	4	5	6	7
Номер правильного ответа	б	б	а	в	г	1 - б 2 - в 3 - а 4 - г	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 и индикаторов достижения компетенции

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 и индикаторов достижения компетенции (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.