

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования

«Кемеровский государственный университет»

(Наименование филиала, где реализуется данная дисциплина)

Факультет Историко-филологический



Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.8 Естественнонаучная картина мира

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Русский язык и Литература

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Год набора 2013

Новокузнецк 2013

Лист внесения изменений
в РПД Б1.Б.8 Естественнонаучная картина мира

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6 от 14.03.2014)
на 2013 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 1 от 13.03.2014)

Изменения по годам:

на 2015-16 учебный год

изменения в связи с переходом на ФГОС ВО

утверждена Ученым советом факультета
протокол Ученого совета факультета № 1 от 17.02.2016)
на 2013 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
протокол методической комиссии факультета № 1 от 16.02.2016)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата	4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине	9
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы	10
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	15
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
а) основная учебная литература:	16
б) дополнительная учебная литература:	16
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	18
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
12. Иные сведения и (или) материалы	18
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	18
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
Рекомендации по организации учебного процесса для слабослышащих и незлышащих студентов:	19

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<i>Знать</i> сущность основных научных концепций, содержащих представления о современной естественнонаучной картине мира. <i>Уметь</i> применять знания о современной естественнонаучной картине мира в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Естественнонаучная картина мира» относится к базовой части Блока дисциплин Б1 Основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05 «Педагогическое образование».

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы (з.е.), 72 академических часа.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	
Аудиторная работа (всего):	32	6
в т. числе:		
Лекции	12	2
Семинары, практические занятия	24	4
Практикумы		
Лабораторные работы		
в т.ч. в активной и интерактивной формах	8	2

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной (очно-заочной) формы обучения
Внеаудиторная работа (всего):	36	62
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	36	62
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	зачет	4

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

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			всего	лекции		
1.	Эволюция научного метода и естественно-научной картины мира.	12	2	4	6	устный доклад, презентация, проверка рефератов
2.	Физика в современном естествознании.	12	2	4	6	устный доклад, презентация, проверка рефератов
3.	Химия в современном естествознании.	12	2	4	6	устный доклад, презентация, проверка рефератов
4.	Внутреннее строение и геологическая история развития Земли.	16	4	6	6	устный доклад, презентация, проверка рефератов
5.	Биология в современ-	20	2	6	12	устный доклад,

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоём- кость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обуча- ющихся и трудоемкость (в часах)			Формы теку- щего кон- троля успева- емости
			аудиторные учебные занятия		самостоя- тельная рабо- та обучаю- щихся	
			всего	лекции		
	ном естествознании.					презентация, проверка ре- фератов

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоём- кость (часов)	Виды учебных занятий, включая само- стоятельную работу обучающихся и тру- доемкость (в часах)			Формы теку- щего кон- троля успева- емости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучаю- щихся	
			всего	лекции		
1	Эволюция научного метода и естествен- нонаучной картины мира.	17			17	устный до- клад, презен- тация, про- верка рефера- тов
2	Физика в современ- ном естествознании.	17	2		15	устный до- клад, презен- тация, про- верка рефера- тов
3	Химия в современном естествознании.	17		2	15	устный до- клад, презен- тация, про- верка рефера- тов
4	Биология в современ- ном естествознании.	17		2	15	устный до- клад, презен- тация, про- верка рефера- тов

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование разде- ла дисциплины	Содержание
1	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.1.	Естествознание в си- стеме науки и культу-	Понятия «естествознание» и «концепция». Общее понятие культуры. Наука как форма культуры и форма знания. Есте-

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	ры.	ественнонаучная и гуманитарная культуры. Субъективно-ценностные аспекты научного познания.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
1.1.	Современные методы научного исследования и структура научной теории.	Формы научного знания. Методы научного исследования: наблюдения, измерения, эксперимент, аналогия, моделирование, идеализация. Интуиция. Приемы мышления: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, обобщение. Современные научные методы исследования и новые научные технологии. Структура и классификации научных теорий. Принцип соответствия. Понятие научной картины мира. Революции в науке.
2	Физика в современном естествознании	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
2.1.	Теория относительности.	Принцип относительности. СТО. Принцип эквивалентности. ОТО. Пространство, время. Принципы симметрии, законы сохранения.
2.2.	Квантовая теория.	Структурные уровни организации материи. Фундаментальные взаимодействия. Фундаментальные константы. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света и частиц вещества. Состояние, принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности. Динамические и статистические закономерности в природе. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Необратимость времени. Принцип возрастания энтропии.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
2.1	Механика и электродинамика. Теория относительности.	Материальная точка, масса, сила, Законы Ньютона. Классический детерминизм. Закон всемирного тяготения. Вещество. Понятие поля. Электромагнитное поле, волны. Поле как самостоятельная форма материи. Пространство-время как форма существования окружающего мира. Принципы симметрии в природе и физических законах. Нарушения симметрии. Законы сохранения как следствие принципов симметрии. Общая теория относительности: принцип эквивалентности, мировая линия, современное развитие теории. Специальная теория относительности: принцип относительности, релятивистские эффекты, связь с другими современными теориями.
2.2.	Квантовая физика. Космология.	Строение атомов. Строение и свойства атомного ядра. Элементарные частицы. Относительность движения и покоя. Движение вещества и поля. Термодинамические системы и их равновесие. Взаимосвязь хаоса и порядка. Детерминизм и теория вероятности. Теория «Большого Взрыва»: расширение Вселенной и распад вещества. Альтернативные теории и сценарии развития: инфляционная модель, Вселенная Фридмана. Модель Лямбда-CDM: темная энергия и темная материя. Рождение, жизнь и смерть звезд: особенности и следствия. Галактики и Метагалактика: крупномасштабная структура Вселенной.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
3	Химия в современном естествознании	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
3.1.	Химия в современном естествознании.	Химизм. Химические процессы. Реакционная способность веществ.
3.2.	Химия в современном естествознании.	Химизм. Химические процессы. Реакционная способность веществ.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
3.1.	Химия в современном естествознании.	Химия как наука о веществе: постулаты и основные законы. Геометрия и физико-химические свойства молекул. Органическая химия во Вселенной: последние открытия. Бытовая химия: ПАВы, дезинфицирующие средства, репелленты и клеи.
3.2.	Химия в современном естествознании.	Пищевая химия: консерванты, антиоксиданты, окислители, эмульгаторы и другие добавки. Медицинская химия на стыке биологии, медицины и фармацевтики. Пищевая химия: консерванты, антиоксиданты, окислители, эмульгаторы и другие добавки. Медицинская химия на стыке биологии, медицины и фармацевтики.
4	Внутреннее строение и геологическая история развития Земли	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
4.1.	Строение и эволюция Земли.	Современные концепции развития геосферных оболочек. Литосфера как абиогенная основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая.
4.2.	Строение и эволюция Земли.	Современные концепции развития геосферных оболочек. Литосфера как абиогенная основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
4.1.	Внутренне строение Земли. Континентальный дрейф.	Строение Земли. Континентальный дрейф. Природные космические явления. Природные земные явления. Космические циклы развития Земли. «Конец света» как смена геологических эпох.
4.2.	Внутренне строение Земли. Континентальный дрейф.	Строение Земли. Континентальный дрейф. Природные космические явления. Природные земные явления. Космические циклы развития Земли. «Конец света» как смена геологических эпох.
5	Биология в современном естествознании	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
5.1.	Особенности биологического уровня организации материи.	Жизнь как особая материальная система и особая форма движения материи. Проблема происхождения жизни. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
5.2.	Особенности биологического уровня организации материи.	Жизнь как особая материальная система и особая форма движения материи. Проблема происхождения жизни. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
<i>Темы практических/семинарских занятий</i>		
5.1	Возникновение и ранние стадии эволюции	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Структурные уровни организации живых систем. Этапы химической и

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
	жизни на Земле. Принципы эволюции.	предбиологической эволюции на пути к жизни. Гипотеза о коацерватной стадии в процессе возникновения жизни. Внеземные формы жизни: гипотезы, наблюдения и эксперименты. Проблема происхождения жизни. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Общие представления о наследственности. Квантовомеханические источники генетических мутаций. Эволюционное учение в свете достижений генетики. Основные структуры клетки. Влияние космических циклов на биосферу. Биогеологическая летопись Земли.
5.2.	Антропосоциогенез. Эволюция биосферы.	Естественное происхождение человека. Роль естественного отбора и социальных факторов в эволюции человека как комплексном процессе антропосоциогенеза. Проблема сознания в современном естествознании, гуманитарных науках и философии. Понятие психики. Эмоции, чувства и интеллект. Сознание и самосознание. Сознательное и бессознательное. Неразрывность мозга и сознания. Генетика человека. Глобализация. Глобальное потепление. Загрязнение окружающей среды. Озоновые «дыры» в атмосфере. Электромагнитное загрязнение. Неоправданное вмешательство в природу. Естествознание в аспекте научно-технической революции. Научно-технический прогресс и прогресс социальный. Соотношение дифференциации и интеграции научного знания. Принципы универсального эволюционизма.

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

Самостоятельная работа студентов заключается в подготовке устных докладов и презентаций к семинарским занятиям, а также реферировании по вопросам зачета.

При выполнении самостоятельной работы студенты могут использовать научно-популярную, учебную литературу, указанную в рабочей программе.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – по желанию	наименование оценочного средства
1.	Эволюция научного метода и естественнонаучной картины мира	ОК-3	тестовые задания, реферат
2.	Физика в современном естествознании	ОК-3	тестовые задания, реферат
3.	Химия в современном естествознании	ОК-3	тестовые задания, реферат
4.	Внутреннее строение и геологическая история развития Земли	ОК-3	тестовые задания, рефе-

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – <i>по желанию</i>	наименование оценочного средства
			рат
5.	Биология в современном естествознании	ОК-3	тестовые задания, реферат

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Зачет

а) типовые вопросы

Зачет как форма промежуточного контроля выставляется по результатам работы студента в течение семестра и складывается из трех составляющих. Критериями и их вкладом в итоговую оценку выступают:

- 1) посещаемость лекционных и семинарских занятий;
- 2) оценки за реферат;
- 3) ответа к зачету.

Типовые вопросы

1. Понятия «естествознание» и «наука». Современные методы научного исследования. Современные (наукоемкие технологии).
2. Принципы относительности. СТО. Принцип эквивалентности. ОТО.
3. Пространство, время. Принципы симметрии, законы сохранения.
4. Структура и классификации физических теорий. Принцип соответствия.
5. Структурные уровни организации материи. Фундаментальные взаимодействия. Фундаментальные константы.
6. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света и частиц вещества.
7. Состояние, принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности.
8. Динамические и статистические закономерности в природе.
9. Порядок и беспорядок в природе. Хаос. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах.
10. Необратимость времени. Принцип возрастания энтропии.
11. Элементарные частицы. Строение и свойства атомного ядра, атомов.
12. Химизм. Химические процессы. Реакционная способность веществ.
13. Современные концепции развития геосферных оболочек. Внутреннее строение Земли. Континентальный дрейф. Эволюция Земли.
14. Земля как элемент Солнечной системы.
15. Литосфера как абиогенная основа жизни.
16. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая.
17. Жизнь как особая материальная система и особая форма движения материи.
18. Проблема происхождения жизни.
19. Структурные уровни организации живых систем.
20. Этапы химической и предбиологической эволюции на пути к жизни. Гипотеза о коацерватной стадии в процессе возникновения жизни.
21. Клетка – структурная и функциональная единица живого.
22. Особенности термодинамики, самоорганизации и информационного обмена в живых системах.
23. Роль генетического материала в воспроизводстве и эволюции организмов.
24. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
25. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы.
26. Синергетика. Самоорганизация в живой и неживой природе.
27. Принципы универсального эволюционизма. Современная синтетическая теория

эволюции.

б) критерии оценивания компетенций

- знания о современной естественнонаучной картине мира;
- знание основных фактов, терминов дисциплины;
- умение анализировать основные этапы естественнонаучной картины мира;
- владение научным языком;
- умения применять полученные знания к различным областям науки.

в) описание шкалы оценивания

«Зачтено»

Студент свободно владеет материалом, ориентируется в понятиях и терминах, знает основные труды ведущих отечественных ученых, четко и ясно формулирует свою мысль, может проследить развитие естественнонаучной картины мира в целом и отдельных ее этапов.

«Не зачтено»

Студент не знает материала, с серьезными ошибками ориентируется в понятиях и терминах, не может четко и ясно сформулировать свою мысль, не может дать характеристику как развития этапов естественнонаучной картины мира.

6.2.2 Тестовые задания

Текущий контроль

Реферат

Приблизительная тематика

1. Возникновение науки.
2. Зарождение эмпирического научного знания.
3. Натурфилософия как первая форма теоретической науки.
4. Античный период развития естествознания.
5. Средневековая физика (до 16 в.).
6. Физика и астрономия 16-17 вв.
7. Физика и астрономия 18 в.
8. Физика 19 в.: термодинамика и электродинамика.
9. История математики 17-19 вв.
10. История химии 4-20 вв.
11. История биологии, физиологии и медицины.
12. Физика 20 в.
13. Астрономия 20 в.
14. Химия 20 в.
15. Биология, физиология и медицина 20 в.
16. Панорама современного естествознания.
17. Система постулатов научного и религиозного знания.
18. Наука и истина. Истина и вера.
19. Наука и мораль. Мораль и религия.
20. Псевдонаучные религиозные секты.
21. Общее понятие мистики.
22. Современная научная картина мира и мистическое миропонимание.
23. Химия и алхимия.
24. Астрономия и астрология.
25. Космонавтика, программа SETI и уфология.
26. Психология и парапсихология.
27. Эволюционизм и креационизм ("теория разумного замысла").
28. Генетика человека и евгеника.
29. История и "Новая хронология".
30. Неомистицизм. Сайентология. Антисциентизм.
31. Формы научного знания.

32. Методы научного исследования: наблюдения, измерения, эксперимент, аналогия, моделирование, идеализация. Интуиция.
33. Приемы мышления: анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, обобщение.
34. Современные научные методы исследования и новые научные технологии.
35. Пространство и время в современном естествознании.
36. Законы сохранения и свойства симметрии пространства и времени.
37. Мир атомов, молекул и химизма.
38. От физики и химии к геологии и биологии.
39. Строение Земли. Континентальный дрейф.
40. Жизнь как особая материальная система и особая форма движения материи.
41. Происхождение жизни. Структурные уровни организации живых систем.
42. Этапы химической и предбиологической эволюции на пути к жизни.
43. Особенности термодинамики, самоорганизации и информационного обмена в живых системах.
44. Клетка – структурная и функциональная единица живого.
45. Роль генетического материала в воспроизводстве и эволюции организмов.
46. Принципы биологической эволюции.
47. Влияние космоса на земные процессы.
48. Естественное происхождение человека.
49. Роль естественного отбора и социальных факторов в эволюции человека как комплексном процессе антропосоциогенеза.
50. Проблема сознания в современном естествознании, гуманитарных науках и философии.
51. Понятие психики.
52. Эмоции, чувства и интеллект.
53. Сознание и самосознание.
54. Сознательное и бессознательное.
55. Неразрывность мозга и сознания.
56. Генетика человека. Соотношение генетического и социального в человеке.
57. Синергетика как общая наука о самоорганизации систем.
58. Принципы синергетики.
59. Сущность гуманитарного аспекта синергетики.
60. Демографические проблемы.
61. Урбанизация.
62. Глобализация.
63. Глобальное потепление.
64. Загрязнение окружающей среды.
65. Озоновые «дыры» в атмосфере.
66. Электромагнитное загрязнение.
67. Неоправданное вмешательство в природу.
68. Естествознание в аспекте научно-технической революции. Научно-технический прогресс и прогресс социальный.
69. Соотношение дифференциации и интеграции научного знания.
70. Принципы универсального эволюционизма.

Тест

1. Возможность многократной проверки полученных результатов свидетельствует о (-об) _____ научного знания (один вариант ответа)
 - 1) объективности
 - 2) системности
 - 3) достоверности
 - 4) универсальности
2. К естественным относятся следующие науки: _____ (несколько вариантов ответа)

- 1) физика, химия
- 2) биология, астрономия
- 3) экономика, математика
- 4) история, психолингвистика
3. Упорядоченная система знаний о Вселенной и человеке, формирующаяся на базе фундаментальных открытий и достижений естествознания, называется _____ (один вариант ответа)
 - 1) картиной мира
 - 2) физической картиной мира
 - 3) научной картиной мира
 - 4) естественнонаучной картиной мира
4. За процессы излучения фотонов, за связь атомных электронов с ядром и связь атомов в молекулах ответственно _____ взаимодействие (один вариант ответа)
 - 1) гравитационное
 - 2) слабое
 - 3) сильное
 - 4) электромагнитное
5. Симметрии, выражающие свойства пространства и времени, относятся к _____ формам симметрии (один вариант ответа)
 - 1) динамическим
 - 2) системным
 - 3) геометрическим
 - 4) калибровочным
6. В общей теории относительности устанавливается связь _____ (один вариант ответа)
 - 1) Пространства - движения - размеров тела
 - 2) Формы тела - времени - движения
 - 3) Пространства - времени - причинности
 - 4) Пространства - времени - материи
7. К структурным единицам материи на уровне микромира относятся _____ (несколько вариантов ответа)
 - 1) квазары
 - 2) твердые тела
 - 3) кварки
 - 4) атомы
8. Микрочастицы, внутреннюю структуру которых на современном уровне развития науки нельзя представить как совокупность других частиц, называются _____ (один вариант ответа)
 - 1) стабильными
 - 2) нейтральными
 - 3) антропными
 - 4) фундаментальными
9. Структурной единицей, сохраняющейся в химических превращениях, является _____ (один вариант ответа)
 - 1) атом
 - 2) молекула
 - 3) вещество
 - 4) мономер
10. Элементарной единицей живого является _____ (один вариант ответа)
 - 1) клетка
 - 2) белок
 - 3) вирус
 - 4) клеточная органелла
11. Динамическая теория описывает _____ (один вариант ответа)
 - 1) строго детерминированное поведение систем во всё время их существования

- 2) поведение систем на основе вероятностных представлений
 3) непредсказуемое поведение систем
 4) хаотическое поведение систем
12. Согласно концепции корпускулярно-волнового дуализма _____ (один вариант ответа)
 1) электромагнитное излучение обладает корпускулярными и волновыми свойствами, а вещество – только корпускулярными
 2) материя обладает одновременно как корпускулярными, так и волновыми свойствами
 3) существуют два качественно различных и не переходящих друг в друга вида материи: вещество, имеющее корпускулярную природу и электромагнитное поле, обладающее волновыми свойствами
 4) электромагнитное поле составляет основу материального мира, вещество – вторично по своей природе
13. Согласно второму закону термодинамики, энтропия изолированной системы _____ (один вариант ответа)
 1) должна убывать
 2) всегда остается постоянной
 3) может и возрастать, и убывать
 4) не может убывать
14. В точке бифуркации система _____ (один вариант ответа)
 1) не подчиняется законам термодинамики
 2) прекращает взаимодействие с другими системами
 3) случайно выбирает путь нового развития
 4) возвращается в исходное состояние
15. Фактор микроэволюции, который заключается в периодических изменениях количества особей в популяции под воздействием внешних условий, – это _____ (один вариант ответа)
 1) мутационный процесс
 2) миграция
 3) изоляция
 4) популяционные волны
16. Отличительные особенности модификационной изменчивости заключаются в том, что они _____ (несколько вариантов ответа)
 1) затрагивают генотип
 2) передаются по наследству
 3) возникают под влиянием изменяющихся факторов внешней среды
 4) не передаются по наследству
17. Живые организмы, создающие первичное органическое вещество из неорганического, называются _____ (один вариант ответа)
 1) продуцентами
 2) консументами
 3) редуцентами
 4) фитофагами
18. Газовая функция живого вещества в биосфере обусловлена способностью организмов _____ (один вариант ответа)
 1) поглощать и выделять кислород, углекислый газ
 2) обеспечивать потоки энергии
 3) накапливать различные вещества
 4) разрушать и перерабатывать органические остатки
19. Доказательства происхождения человека от обезьяны приводит _____ (один вариант ответа)
 1) биохимия
 2) история

- 3) экология
 4) религия
 20. Для устойчивого развития человечества необходимо _____ (один вариант ответа)
 1) увеличить производство электроэнергии
 2) увеличить добычу нефти
 3) осваивать новые пахотные ресурсы
 4) увеличить использование возобновимых источников энергии

Б) критерии оценивания компетенций и В) описание шкалы оценивания

Оценочное средство	Критерии оценки	Шкала оценивания
Реферат	<ul style="list-style-type: none"> • Полнота знаний теоретического контролируемого материала. • Умение соблюдать заданную форму изложения. • Умение создавать содержательную презентацию выполненной работы; • Способность находить, анализировать и обрабатывать научно-техническую информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий. 	<ul style="list-style-type: none"> • «зачтено» - реферат содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; сопровождается качественным демонстрационным материалом; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал. • «не зачтено» - реферат не подготовлен либо имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации, студентом допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
Тест	<ul style="list-style-type: none"> • Полнота знаний теоретического контролируемого материала. • Количество правильных ответов. 	<ul style="list-style-type: none"> • «зачтено» - процент правильных ответов 50-100%; • «неудовлетворительно» - процент правильных ответов менее 50%.

6.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессиональной компетенции будущего учителя, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения компьютерными технологиями для решения практических методических задач.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих положениях:

1. Периодичность проведения оценки (1 раз в неделю).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так первые четыре недели семестра идет накопление знаний по дисциплине, на проверку которых направлены такие оценочные средства как подготовка докладов, дискуссии, устный опрос, коллоквиум. Далее на пятой неделе семестра проводится контрольная работа, позволяющая оценить не только знания, но и умения студентов по их применению. В следующие девять недель семестра делается акцент на компонентах «уметь» и «владеть» посредством выполнения типовых задач с возрастающим уровнем сложности. На заключительном практическом занятии проходит тестирование по дисциплине.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице.

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

а) основная учебная литература:

1. Лешкевич Т. Г. Концепции современного естествознания: социогуманитарная интерпретация специфики современной науки: [Электронный ресурс] Учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2013. - 335 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=342109>

б) дополнительная учебная литература

1. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания: [Электронный ресурс] Учебник / Г.И. Рузавин. - 3-е изд., стер. - Электронные текстовые данные. - Москва: НИЦ Инфра-М, 2013. - 271 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=390453>

2. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / В. Ф. Тулинов, К. В. Тулинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - Электронные текстовые данные. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 484 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=414982>

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

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов состоит в подготовке к семинарским занятиям, а также реферировании по заданным разделам (темам), так, чтобы каждый студент отчитался по каждому разделу (теме) и был подготовлен к ответам на тестовые задания после изучения дисциплины.

Подготовку к семинарскому занятию рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

- а) прочитать конспект лекции и указанный в лекции материал учебной литературы;
- б) ответить на контрольные вопросы к лекции (или решить задания теста);
- в) проанализировать план семинарского занятия;
- г) прочитать соответствующий материал в учебнике;
- д) написать небольшие конспекты к каждому вопросу семинарского занятия;
- е) ответить на контрольные вопросы семинарского занятия (или решить задания теста);
- ж) по согласованию с другими студентами группы выбрать один вопрос и подготовить по нему устный доклад и (или) презентацию.

Работу над рефератом обычно проводят в следующем порядке:

1. Выберите тему. Она должна быть интересна Вам. Желательно, чтобы тема содержала какую-нибудь проблему или противоречие и имела отношение к современной жизни.

2. Определите, какая именно задача, проблема существует по этой теме и пути её решения. Для этого нужно название темы превратить в вопрос.

3. Найдите книги и статьи по выбранной теме. Сделайте список этой литературы и обсудите его с преподавателем.

4. Сделайте выписки из книг и статей.

5. Составьте план основной части реферата.

6. Напишите черновой вариант каждой главы.

7. Показать черновик преподавателю.

8. Напишите реферат.

9. Составьте сообщение на 5-7 минут.

Реферат состоит из нескольких частей:

- титульный лист (оформляется по образцу – возьмите образец в деканате);
- содержание (требует наличие номеров страниц на каждый раздел реферата);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

Во введении объясняется:

- почему выбрана такая тема, чем она важна (личное отношение к теме (проблеме), чем она актуальна (отношение современного общества к этой теме (проблеме), какую культурную или научную ценность представляет (с точки зрения исследователей, ученых);

- какая литература использована: исследования, научно-популярная литература, учебная, кто авторы... (Клише: “Материалом для написания реферата послужили ...”)

- структура реферата (введение, количество глав, заключение, приложения. Клише: “Во введении показана идея (цель) реферата. Глава 1 посвящена..., во 2 главе ... В заключении сформулированы основные выводы...”)

Основная часть реферата состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Каждый из разделов рассматривает какую-либо из сторон основной темы. Утверждения позиций подкрепляются доказательствами, взятыми из литературы (цитирование, указание фактов и статистических данных)

Если доказательства заимствованы у автора используемой литературы - это оформляется как ссылка на источник и имеет порядковый номер.

Ссылки оформляются внизу текста под чертой, где указываются порядковый номер ссылки и данные книги или статьи. В конце каждого раздела основной части обязательно формулируется вывод. (Клише: “Таким образом,.. Можно сделать заключение, что... В итоге можно прийти к выводу...”)

В заключении (очень кратко) формулируются общие выводы по основной теме, перспективы развития исследования, собственный взгляд на решение проблемы и на позиции авторов используемой литературы, о своем согласии или несогласии с ними.

Список литературы составляется в алфавитном порядке в конце реферата по определенным правилам.

Описание книг

Автор(ы). Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Пушкин А. С. Стихотворения. - Спб.: Азбука, 1998. - 170 с.

Описание сборников

Заглавие. - Место издания: Издательство, год издания. - Страницы.

Литература: Справ. шк. - М.: Просвещение, 1996. - 600с.

Описание статей

Автор(ы). Заглавие //Название журнала (газеты). - Год. - Номер. - Страницы статьи.

Уфимцева К. В стране русского языка // До 16 и старше. - 2001. - № 1. - С. 5-8.

Примечание:

Реферат НЕ копирует дословно книги и статьи и НЕ является конспектом.

Реферат НЕ пишется по одному источнику и НЕ является докладом.

Реферат НЕ может быть обзором литературы, т.е. не рассказывает о книгах.

В реферате собранный по теме материал систематизируется и обобщается.

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

Перечень программного обеспечения: Microsoft Office (лицензия Microsoft Imagine Premium Electronic Software delivery до 05.2020г); Свободно распространяемое ПО по лицензиям GNU GPL, MIT, BSD License, Mozilla Public License: Adobe Reader XI; K-Lite Codec Pack; LibreOffice; Mozilla Firefox;; OpenOffice.org 3.2; VLC Media Player; WinDjView.

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

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Естественнонаучная картина мира	Актовый зал, лекционная аудитория (аудитория № 303), учебный корпус № 3, пр. Пионерский, 29, помещение № 75 Лекционная аудитория (аудитория № 216), учебный корпус № 3, пр. Пионерский, 29, помещение № 63	Проектор Epson, экран настенный Screen Meclia, монитор Samsung, сист. блок CelD. Проектор Epson EB-X14H, экран Draper Baronet, монитор Samsung, сист.блок AQUARIS	Windows 10, Microsoft Office Windows_XP Microsoft Office

Для проведения семинарских и лекционных (желательно) занятий аудитория должна быть оснащена мультимедийным оборудованием с предустановленной программой «Microsoft PowerPoint»: ноутбук (ПК), колонки, проектор, экран.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В рамках учебного курса используются элементы таких педагогических технологий, как проблемное обучение, ИКТ-технологии, следующие виды активных и интерактивных форм проведения занятий: разбор конкретных ситуаций, технология сотрудничества (работа в малых группах), коллективная мыслительная деятельность, тематические дискуссии.

Разбор конкретных ситуаций заключается в анализе и оценке различных методов решения задач математической обработки информации.

Тематические дискуссии предполагают обсуждение проблемных вопросов между группами обучающихся, аргументированно отстаивающих определённую точку зрения.

Проблемное обучение сводится к стимулированию студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной задачи.

Технология сотрудничества (работа в малых группах) состоит в формировании умений

эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных результатов при выборе метода решения задачи, алгоритма ее решения и реализации решения.

12.2 Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич.	Лабор.	
1.	Физика в современном естествознании				
	Теория относительности		2		Технология сотрудничества (работа в малых группах)
2.	Внутреннее строение и геологическая история развития Земли				
	Внутреннее строение Земли. Континентальный дрейф.		2		Кейс-технология (работа в парах и группах)
5.	Биология в современном естествознании				
	Эволюция биосферы		4		Коллективная мыслительная деятельность
	ИТОГО по дисциплине:		8		

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Рекомендации по организации учебного процесса для слабослышащих и неслышащих студентов:

- внимательно следить за собственной артикуляцией звуков, давая возможность слабослышащим студентам читать по губам;
- дублировать звуковую информацию зрительной, активно пользоваться доской;
- обеспечивать достаточную информативность и выразительность предлагаемого учебного материала, в том числе, наглядных средств обучения, используя схемы, диаграммы, рисунки, компьютерные презентации, анимацию, гиперссылки и т.д.;
- при изучении нового материала опираться на усвоенный ранее материал, знакомые образы предметов и т.д.;
- уделять повышенное внимание профессиональной терминологии, в том числе, её обязательной визуализации и контролю её усвоения;
- основывать учебное сотрудничество с такими студентами, прежде всего, на визуальном контакте, использовать невербальные средства коммуникации;
- при необходимости повторять информацию, перефразировав сказанное;
- следить за логикой изложения материала, тем самым, облегчая её восприятие слабослышащим студентам.

Рекомендации по организации учебного процесса для слабовидящих студентов:

- обеспечивать поступление информации по сохранным каналам восприятия;
- обеспечивать возможность восприятия зрительной информации (крупный шрифт, яркость цветов);
- уделять внимание варьированию одной и той же информации;

- использовать принцип максимального снижения зрительных нагрузок, в том числе, и при работе с компьютером; чередовать зрительные нагрузки с другими видами деятельности;
- рекомендовать слабовидящим студентам использовать диктофоны (например, на лекциях);
- комментировать свои действия, надписи на доске и т.д.;
- при возможности использовать тактильные ощущения студентов;
- использовать возможности программного обеспечения для облегчения восприятия зрительной информации и для озвучивания учебного материала;
- уделять внимание развитию самостоятельности и активности студентов, способствовать автономности учебного процесса;
- обеспечивать практическое применение полученных знаний и формированию практических навыков;
- проводить физкультминутки, включая упражнения для глаз.

Рекомендации по организации учебного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

- дифференцированно подходить к отбору содержания учебного материала, исключая «формализованные» знания;
- использовать мультимедийные технологии, сочетающие использование голоса, жестов;
- использовать технологии «гувернёрского обучения», в том числе их электронные аналоги.

Составитель (и): Антоненко А.И., доцент кафедры МФиМО