

Подписано электронной подписью:

Вержицкий Данил Григорьевич

Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»

Дата и время: 2024-02-21 00:00:00

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 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 истории и права

УТВЕРЖДАЮ

Декан



Л.А. Юрьева

21 февраля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.Б.01.03 Естественнаучная картина мира

Код, название дисциплины

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

История и Обществознание

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная, заочная

Год набора 2018

Новокузнецк 2020

Лист внесения изменений
в РПД Б1.Б.01.03 Естественнаучная картина мира
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:

утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 8 от 21.02.2020)
на 2016 год набора
одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 5 от 20.02.2020)
Одобрена на заседании кафедры ЕД
протокол № 6 от 20.02_.2020) __Н.Н. Михайлова

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы ..	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 по видам учебных занятий (в часах).....	5
4. Содержание дисциплины, 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).....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	10
6.1 Типовые (примерные) контрольные задания / материалы.....	10
6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций	15
а) основная учебная литература:	18
б) дополнительная учебная литература:	19
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	19
Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.	19
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения	19
10. Иные сведения и (или) материалы	20

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

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

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать: основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; математические средства представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; Уметь: ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; Владеть: навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности.	Знать: основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; способы применения естественнонаучных знаний в общественной и профессиональной деятельности; Уметь: ориентироваться в системе естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; Владеть: навыками использования естественнонаучных знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» относится к базовой части блока дисциплин Б1 основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и является обязательной дисциплиной.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре на ОФО и на 1 курсе во 2 семестре на ЗФО.

Структурно-логическая схема формирования в ОПОП компетенций, закрепленных за дисциплиной

Таблица 2 – Порядок формирования компетенции ОК-3.

Предшествующие дисциплины, практики	Последующие дисциплины, практики
	Основы математической обработки информации Производственная практика. Преддипломная практика

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 дисциплины составляет

3 зачетных единиц (з.е.),

108 академических часов.
Курсовая работа не планируется.

3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	36	8
Аудиторная работа (всего):	36	8
в т. числе:		
Лекции	18	4
Семинары, практические занятия	18	4
Практикумы		
Лабораторные работы		
в т.ч. в активной и интерактивной формах	10	2
Внеаудиторная работа (всего):	72	96
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	72	96
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет	Зачет 4

4. Содержание дисциплины, 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 трудоёмкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний. Концепция относительности пространства – времени. Физические взаимодействия	26	4	4	18	устный доклад, презентация, проверка рефератов
2.	Мироздание в свете классической механистической парадигмы. Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и	30	6	6	18	устный доклад, презентация, проверка рефератов

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	корпускулярно-волновой дуализм материи					
3.	Самоорганизация материи. Концепция хаоса. Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип.	26	4	4	18	устный доклад, презентация, проверка рефератов
4.	Основные современные концепции химии. Основные современные концепции биологии	26	4	4	18	устный доклад, презентация, проверка рефератов
	Всего:	108	18	18	72	

для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
			лекции	семинары, практические занятия		
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний. Концепция относительности пространства – времени. Физические взаимодействия	26	2		24	устный доклад, презентация, проверка рефератов
2.	Мироздание в свете классической механистической парадигмы. Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции	26		2	24	устный доклад, презентация, проверка рефератов

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (<i>часов</i>)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
	строения и корпускулярно-волновой дуализм материи					
3.	Самоорганизация материи. Концепция хаоса. Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип.	26	2		24	устный доклад, презентация, проверка рефератов
4	Основные современные концепции химии. Основные современные концепции биологии	26		2	24	
	Зачет	4				
	Всего:	108	4	4	96	

4.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний. Концепция относительности пространства – времени. Физические взаимодействия	Структура естествознания. Культура. Место науки в системе культуры. Культура и рациональность. Естественно – научное и гуманитарное направления познания. Естественно – научная и гуманитарная ветви культуры. Естественно – научная картина мира, карта мира. Основные особенности научного знания. Критерии и структура научного знания. Метод и методология познания. Эксперимент как общенаучный метод экспериментального познания. Общенаучные методы теоретического познания. Теории относительности. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Концептуальное значение теорий относительности. Понятия пространства, времени, материи. Масштабы расстояний во Вселенной. Методы оценок размеров и расстояний. Временные масштабы во Вселенной. Методы измерения времени. Структурные уровни организации материи. Основные свойства пространства. Основные свойства времени. Некоторые специфические формы проявления времени. Принцип

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		относительности как один из принципов инвариантности. Фундаментальные взаимодействия. Общая характеристика фундаментальных физических взаимодействий. Элементарные частицы. Гравитационное взаимодействие. Электромагнитное взаимодействие. Слабое взаимодействие. Сильное взаимодействие. Теории большого объединения и суперобъединения.
2.	Мироздание в свете классической механистической парадигмы. Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	Модель материальной точки и законы классической механики. Масса инертная и гравитационная. Движение планет и законы Кеплера. Закон сохранения импульса и момента импульса. Закон всемирного тяготения. Связь законов сохранения со свойствами пространства и времени. Основные положения молекулярно – кинетической теории и эмпирические газовые законы. Распределение Максвелла. Распределение частиц газа во внешнем поле и в атмосферах планет. Обратимые и необратимые процессы. Принцип локального равновесия.
3.	Самоорганизация материи Концепция хаоса. Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип.	Элементы планетной космогонии. Становление научной космологии. Космологические парадоксы. Модель расширяющейся Вселенной. Большой взрыв. Содержание и значение закона Хаббла. Антропный принцип. Химический катализ и методы управления химическими процессами. Цепные реакции и свободные радикалы. Особенности растворения в воде различных веществ. Возникновение самоорганизации в неравновесных системах. Понятие обратных связей.
4.	Основные современные концепции химии. Основные современные концепции биологии	Уровни организации жизни. Теории возникновения жизни. Популяция как единица эволюции. Генетические основы микроэволюции. Элементарные эволюционные факторы. Мутации как элементарный эволюционный материал. Изменчивость. Элементарные эволюционные факторы. Популяционные волны. Изоляция. Дрейф и поток генов. Половой отбор. Естественный отбор. Макроэволюция. Эволюция онтогенеза. Онтогенез и филогенез. Антропосоциогенез. Теории происхождения человека: сотворение, эволюция. Эволюция приматов. Человек как примат. Основные движущие факторы эволюции рода Homo. Соотношение биологической и социальной эволюции на разных этапах антропогенеза. Происхождение и классификация человеческих рас. Концепция биосферы В.И.Вернадского. Структура биосферы. Биогеохимические функции биосферы. Современная оценка концепции биологической эволюции в биологии. Концепции коэволюции и ноосфера. Принципы универсального эволюционизма; путь к единой культуре. Естественно – научная картина мира и общественная мысль. Живые прототипы искусственных систем – ключ к новой технике. Примеры применения организации живых систем в различных отраслях техники – как элемент преподавания на уроках биологии.
Содержание практических занятий		

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний. Концепция относительности пространства – времени. Физические взаимодействия	Теории относительности. Специальная теория относительности. Общая теория относительности. Концептуальное значение теорий относительности. Понятия пространства, времени, материи. Масштабы расстояний во Вселенной. Методы оценок размеров и расстояний. Временные масштабы во Вселенной. Методы измерения времени. Структурные уровни организации материи. Основные свойства пространства. Основные свойства времени. Некоторые специфические формы проявления времени. Принцип относительности как один из принципов инвариантности. Фундаментальные взаимодействия. Общая характеристика фундаментальных физических взаимодействий. Элементарные частицы. Гравитационное взаимодействие. Электромагнитное взаимодействие. Слабое взаимодействие. Сильное взаимодействие. Теории большого объединения и суперобъединения.
2.	Мироздание в свете классической механистической парадигмы. Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	Модель материальной точки и законы классической механики. Масса инертная и гравитационная. Движение планет и законы Кеплера. Закон сохранения импульса и момента импульса. Закон всемирного тяготения. Связь законов сохранения со свойствами пространства и времени. Формирование малых тел Солнечной системы, Луны и Земли. Движения Земли, строение геосфер и изучение процессов. Распространенность и круговороты химических элементов на Земле. Строение типичной звезды. Характеристика и эволюция звезд. Форма и строение галактик. Солнечная система в Галактике.
3.	Самоорганизация материи Концепция хаоса. Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип.	Расположение электронов в атоме. Принципы заполнения электронных слоев атома. Атомы и молекулы. Простые и сложные химические вещества. Чистые вещества и смеси. Химическая связь. Природа и виды химической связи. Правило октета. Ковалентная связь. Ионная связь. Полярная ковалентная связь. Металлическая связь. Сравнение разных типов химической связи. Теории возникновения жизни. Основные свойства живого, отличительные признаки живого от неживого. Аксиомы теоретической биологии (по Медникову). Теории и гипотезы возникновения жизни.
4.	Основные современные концепции химии. Основные современные концепции биологии	Палеонтологический ряд предковых форм рода <i>Homo</i> от <i>Driopithecus</i> до <i>Homo sapiens</i> . Проблема прародины человечества. Центры происхождения человека. Основные движущие факторы эволюции рода <i>Homo</i> . Планетарное значение круговорота основных биогенных химических элементов для поддержания гомеостаза биосферы.

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

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработано учебно-методическое обеспечение в составе:

1. Типовые задания для подготовки к соответствующим контрольным мероприятиям, приведенные в соответствующем разделе рабочей программы дисциплины (РПД) и учебно-

методическом комплексе (УМК) по дисциплине.

2. Учебно-методический комплекс, находящийся в свободном доступе во внутренней сети вуза.

Состав УМК: РПД, методические указания по изучению дисциплины для студентов, планы семинарских занятий, методические рекомендации для преподавателей, папки с файлами «Курс лекций», «Файлы-презентации», тестовые задания. Ссылка на тексты методических указаний, размещенных в ЭИОС на сайте НФИ КемГУ (раздел Главная / Образование / Образовательные программы факультет истории и права / 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) История и Обществознание / **Методические и иные документы** / <https://skado.dissw.ru/table/>).

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

6.1 Типовые (примерные) контрольные задания / материалы

Форма промежуточной аттестации:

1 (2) семестр – зачет

Таблица 8 - Типовые (примерные) контрольные вопросы и задания

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
1. Естественнаучная картина мира и ее место в современной системе знаний. Концепция относительности пространства – времени. Физические взаимодействия	1. Что такое наука, в какую историческую эпоху она возникла? 2. Что является предметом естествознания? Что изучают социально-гуманитарные науки? 3. Каковы отличительные признаки научного знания? 4. Какие вненаучные формы познания существуют в современной культуре, как они соотносятся с наукой? 5. Какие основные сферы знания выделяют в современной науке? 6. Что собой представляет структура научного познания? 7. В чем проявляется специфика эмпирических и теоретических методов исследования в современном естествознании? 8. Каковы особенности языка науки, какую роль он играет в естественнонаучном познании на современном этапе его развития? 9. Что собой представляют основные закономерности в развитии науки? 10. Как они проявляются в современных условиях? 11. Что изменяется в науке в результате научной	1. Как называется система мира Птолемея? Назовите четыре главных допущения, лежащих в основе системы мира Птолемея. 2. Как называется система мира Коперника? Назовите главные утверждения, лежащие в основе системы мира Коперника. В чем заключается революционность учения Коперника?

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	революции? Какие научные революции имели место в истории естествознания? 12. В чем состоят основные отличия классической, неклассической и постклассической науки? 13. Какие функции выполняет наука в современном обществе? Какова роль естественнонаучных знаний в решении государственных проблем? 14. Для чего нужны естественнонаучные знания будущим специалистам гуманитарного профиля? 15. Как в современной науке разрабатывается проблемы искусственного интеллекта? 16. Каковы социальные последствия развития интеллектуальных систем? 17. Какие перспективы человека вырисовываются в свете достижений современного естествознания? 18. Каковы предпосылки становления постнеклассической науки? В чем заключаются особенности постнеклассической научной рациональности? 19. Что собой представляют основные тенденции развития науки второй половины XX века? 20. На каких принципах базируется научная картина мира нового тысячелетия? 21. Как современное естествознание участвует в поиске новых источников энергии? 22. Какой вклад вносит современная наука и в решении проблемы защиты окружающей среды?	

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
2. Мироздание в свете классической механистической парадигмы. Концепции классической термодинамики и статистической механики. Концепции строения и корпускулярно-волновой дуализм материи	23. Почему физику принято считать фундаментальной отраслью естествознания? 24. Каковы важнейшие концепции физики XX века? 25. Что собой представляют фундаментальные физические взаимодействия, какие отрасли физики их изучают? 26. Какие идеи лежат в основании специальной и общей теории относительности, какие мировоззренческие выводы следуют из релятивистской физики? 27. Какие методологические и мировоззренческие проблемы возникли в процессе становления и развития квантовой механики? 28. Что сегодня известно науке о мире элементарных частиц, какие существуют теории элементарных частиц? 29. Понятие физического вакуума 30. Какие тенденции в развитии системы физического знания обнаруживаются на рубеже XX и XXI вв?	1. Сформулируйте законы Ньютона. 2. Дайте понятие инерциальной и неинерциальной системам отсчета. 3. Сила тяжести на поверхности Земли есть равнодействующая двух сил. Какие это силы? 4. Где больше сила притяжения у полюсов Земли или на экваторе? Поясните ответ. 5. Какие из законов Кеплера были уточнены Ньютоном и в чем? 6. Солнце постоянно притягивает планеты солнечной системы. Почему они не падают на него? 7. Равномерно ли движение планет солнечной системы вокруг Солнца? Поясните ответ 8. Какая разница между атомом и молекулой? 9. Какие силы действуют между молекулами? 10. Какой газ можно назвать идеальным? 11. Как изменится внутренняя энергия тела, если температуру тела повысить? То же, если понизить? 12. Что понимают под количеством теплоты? В каких единицах измеряется эта величина? 13. В чем состоит закон сохранения энергии для тепловых процессов? 14. Сформулируйте первое начало термодинамики. Сформулируйте закон возрастания энтропии.
3. Самоорганизация материи Концепция хаоса. Концепции строения, эволюционных процессов и зарождения структур в мире планет. Антропный принцип.	31. Каковы особенности способа познания в астрономии XX века? 32. Что собой представляет концепция нестационарной Вселенной, какие содержательные изменения она претерпевает на протяжении XX века? 33. Какие идеи лежат в основе инфляционной космологии. 34. Как современная наука оценивает возможность контактов с внеземными цивилизациями, какие усилия предпринимает по их поиску?	1. Каково внутреннее строение Солнца? Каково температурное распределение Солнца? 2. Что такое солнечная активность и каковы ее внешние проявления? 3. Укажите место Солнца на диаграмме Герцшпрунга – Рассела. Какое предполагаемое будущее у Солнца? 4. Какие модели развития Вселенной вам известны? 5. Перечислите спектральные классы звезд. Чем отличаются звезды, принадлежащие разным спектральным классам? 6. Что такое протозвезда и что

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	35. В чем заключаются основные идеи концепций самоорганизации?	является причиной ее образования? 7. Почему нейтронные звезды называют пульсарами? 8. Как определяют расстояния до галактик? 9. Как вы понимаете фотометрический и гравитационный парадоксы? 10. Что такое реликтовое излучение? На что указывает его существование? 11. Как происходит образование элементов во Вселенной по модели Большого Взрыва? 12. Почему на Солнце протекают термоядерные реакции, а в белых карликах – нет? 13. Сравните время жизни звезды с большой массой и звезды с малой массой. Обоснуйте ответ
4. Основные современные концепции химии. Основные современные концепции биологии	36. Каково место химии в системе наук, как она связана с физикой и биологией? 37. Что собой представляют основные этапы развития химических знаний? 38. Как распространены в природе химические элементы, сколько их известно современной науке? 39. Какие проблемы разрабатывает и решает структурная химия на современном этапе своего развития? 40. Что собой представляют основные достижения химии процессов? 41. Как изменяются промышленные технологии под влиянием химии экстремальных состояний? 42. Каковы основные достижения эволюционной химии в освоении каталитического опыта живой природы? 43. Как взаимодействует химия с физическими и биологическими дисциплинами в исследовании проблемы зарождения жизни?	1. Что изучает генетика как наука? 2. Что такое ген и каковы его свойства? 3. Расшифруйте понятия «признак», «фенотип», «генотип». 4. Какая связь между фенотипом и генотипом? 5. Что влияет на формирование фенотипа? 6. Сформулируйте основные положения хромосомной теории наследственности. 7. Какие признаки называются сцепленными с полом? Приведите примеры 8. Каковы особенности генетики человека? 9. Назовите половые хромосомы у мужчины и женщины? 10. Приведите 5 примеров доминантных признаков у человека. 11. В чем заключается основное отличие генных и хромосомных болезней?

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	44. Какова роль химии в формировании современной естественнонаучной картины мира? 45. Каково участие химии в решении глобальных проблем современности? 46. Когда возникла биология как наука, каковы ее предпосылки? 47. Каковы основные концепции происхождения жизни на Земле? 48. Что собой представляют фундаментальные свойства и функции живого? 49. Какие уровни организации живой материи выделяют в современной биологической картине мира? 50. Что составляет содержание понятий «биосфера» и «ноосфера»? 51. Какую биологию называют традиционной? С именами каких исследователей она связана? 52. На каких принципах основана эволюционная биология? 53. Что собой представляют основные идеи генетики, как они развивались в XX веке? 54. Каковы основные направления развития биологического знания на рубеже тысячелетий? 55. Какую роль играет современная биология в решении глобальных проблем? 56. Что собой представляет предмет общей антропологии? 57. В чем заключается специфика человека в качестве объекта естественнонаучного исследования? 58. Каковы современные концепции антропосоциогенеза? 59. В чем заключается	

Разделы и темы	Примерные теоретические вопросы	Примерные практические задания / задачи
	психофизическая и генетическая специфика человеческого организма? 60. Как соотносятся между собой биопсихологическое и социальное начало в человеке? 61. Какие этические проблемы возникают в процессе развития современных биотехнологий? 62. Как оценивается статус науки в современном мире? 63. В чем заключается гуманистическая направленность в развитии современного естествознания?	

Вопросы к зачету и темы рефератов.

1. Уровни естественнонаучного познания.
2. Модель атома Бора - первая квантовая модель атома.
3. Пространство и время классической физики и теории относительности.
4. Специальная теория относительности Эйнштейна.
5. Общая теория относительности Эйнштейна.
6. Возникновение и эволюция звезд.
7. Структура Мегамира.
8. Гипотезы происхождения Солнечной системы.
9. Астрономическая система Птолемея.
10. Николай Коперник и его система.
11. Разум во Вселенной.
12. Строение Вселенной.
13. Законы сохранения.
14. От микро- к макромиру.
15. Законы движения.
16. Строение Земли.
17. Энтропия – мера хаоса.
18. Основные положения механики.
19. Зарождение простейшей клетки.
20. Трансформация биосферы в ноосферу.
21. Генная инженерия.
22. Проблемы изучения и представления информационных задач.
23. Современные средства накопления информации.
24. Научные проблемы современной энергетики.
25. Проблемы экологии.
26. Бессознательное и сознательное в человеке.
27. Биологическая эволюция *homo sapiens*.
28. Генетика и практика.
29. Звездная форма бытия космической материи.
30. Роль математики в естествознании.
31. Экологический кризис и пути его преодоления. Пути развития экономики не разрушающей природы. Экологическое право.
32. Роль физики в естествознании.
33. Роль химии в естествознании.

34. Роль биологии в естествознании.
35. Синергетика- теория самоорганизации.
36. Происхождение жизни на Земле.
37. Разум во Вселенной.
38. Эволюция жизни и ее отражение в учении Ч. Дарвина.
39. Эволюция жизни и ее отражение в учении Ж. Ламарка.
40. Мозг и сознание.
41. Мораль и наука. (Возможные основания морали. Моральные проблемы науки. Ответственность ученого за использование своих открытий.)
42. История взаимоотношений науки и религии. (Сравнение основных постулатов религии и науки. Современная аргументация сторонников религии и контраргументы атеистов.)
43. Феномен паранауки в современном мире. (Возможное содержание: Антинаучные тенденции в современном мире. Причины распространения паранауки. Основные отличительные черты паранауки. Пример паранаучной теории.)
44. Модели закрытой и открытой Вселенной.
45. История открытия, свойства и роль электрона в нашем мире.
46. Современные представления об эволюции Вселенной.
47. Модель большого взрыва.
48. Возможные альтернативы Дарвинизму.
49. Мышление. Мозг и компьютер.
50. Самоорганизация сложных систем.
51. Появление первых моделей атома. Модель атома Бора.
52. Открытие радиоактивных превращений. Строение атомного ядра. Идея атомной энергии.
53. Периодическая система элементов и история ее создания.
54. Элементарные частицы и поиск первичных объектов. Кварки.
55. Развитие механики от Аристотеля до Ньютона.
56. Борьба за гелиоцентрическую систему мира.
57. История закона всемирного тяготения. Его значение.
58. Закон сохранения и превращения энергии.
59. Второе начало термодинамики. Понятие энтропии. Гипотеза тепловой смерти Вселенной.
60. Четыре фундаментальных вида взаимодействия.
61. Гипотеза квантов. Зарождение квантовой физики.
62. Зарождение науки в Древней Греции. Эпоха Возрождения.
63. Сущность живого, его основные признаки. Отличие живого от неживого.
64. Возникновение и развитие жизни на Земле.
65. Вещественная основа живой материи, ее строение. Белки, ферменты, нуклеиновые кислоты.
66. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.
67. Клеточное строение организмов. Жизненный цикл клетки. Единство и многообразие клеточных типов.
68. Основные направления и этапы развития генетики. Генная инженерия.
69. Жизнь во Вселенной.
70. Популяции, сообщества, экосистемы. Принципы их организации.
71. Биосфера, ее эволюция, ресурсы, пределы устойчивости. Демографические проблемы.
72. Роль интуитивного и рационального в процессе познания.
73. Антропогенез. Сходства и отличия человека от животных.
74. Влияние природы на человека. Географический детерминизм.
75. Ноосфера. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
76. Разумная жизнь во Вселенной и контакты с внеземными цивилизациями.
77. Глобальный энергетический кризис и пути его преодоления.
78. Переход от ньютоновской к эволюционно-синергетической концепции науки.
79. Наследственность, изменчивость, отбор в естествознании. Роль флуктуаций.
80. Диалектика и теория катастроф : структурная устойчивость, универсальность, признаки и предсказуемость катастроф.

81. Шумерская цивилизация.
82. Наука в Древнем Египте.
83. Наука в Древнем Риме.
84. Наука в Древнем Китае.
85. Наука в эпоху Возрождения.
86. Достижения математики в эпоху Возрождения.
87. Организация образования в Европе до XV века.
88. Научное мировоззрение и религия.
89. Проблема двух культур.
90. Источники противоречий естественнонаучной и гуманитарной культур.
91. Наука в Европе в период средневековья.
92. Развитие арабской науки в период средневековья.
93. Универсальные теории естествознания.
94. Роль философии в научном естествознании.
95. Интуитивное и рациональное в процессе познания.
96. Сверхновые звёзды.
97. Системный подход в научных исследованиях.
98. Роль элементарных частиц в происхождении Вселенной.
99. Законы генетики.
100. Демографические проблемы.
101. Эволюционное развитие.
102. Популяции и сообщества.
103. Географический детерминизм.
104. Жизнь во Вселенной.
105. Человек и ноосфера.
106. Искусственный интеллект.
107. Гипотезы происхождения человека.
108. Гипотезы возникновения и эволюции космических образований.
109. Понятия пространства и времени в классической механике.
110. Понятия пространства и времени в теории относительности.
111. Строение нашей галактики и ее эволюция. Виды галактик.
112. Сверхновые звезды, пульсары и черные дыры.
113. Образование, химическая и геологическая эволюция Земли.
114. Роль работ Пригожина Ильи Романовича в современном естествознании.
115. Исаак Ньютон и его механическая картина мира.
116. Значение открытий Альберта Эйнштейна для современного естествознания.
117. Задачи науки и философии. Различия методов науки и философии.
118. Вклад открытий американского астронома Хаббла Эдвина Пауэлла в модель расширяющейся Вселенной.
119. Время и календарь.
120. Натурфилософия, как первая форма теоретического знания.
121. Роль квантовой теории М. Планка в современном естествознании.
122. Основные этапы антропогенеза.
123. Возникновение сознания. Структура сознания.
124. Синтетическая теория эволюции.
125. Концепции бессознательного З. Фрейда и К.Г. Юнга.
126. Гуманитарные проблемы генной инженерии.
127. Значение открытий Вернадского В.И. для современного естествознания.
128. Современные представления о происхождении жизни.

6.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы

обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 9.

Таблица 9 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (10 недель)
Текущая учебная работа в семестре (Посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	80	Лекционные занятия (конспект) (9 занятия)	1 балл – посещение 1 лекционного занятия	5 - 9
		Практические занятия (9 занятий).	1 балл – посещение 1 практического занятия и выполнение работы на 51-65% 3 балла – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85-100%	14-27
		СРС выполнение индивидуального задания (4 задания)	6 баллов (выполнено 51 - 65% заданий) 9 баллов (выполнено 66 - 85% заданий) 11 баллов (выполнено 86 - 100% заданий)	23-44
Итого по текущей работе в семестре				42-80
Промежуточная аттестация (зачет)	20	Теоретический вопрос	5 балл (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
		Практическое задание	5 балл (пороговое значение) 10 баллов (максимальное значение)	5 - 10
Итого по промежуточной аттестации (зачет)				(51 – 100% по приведенной шкале) 10 – 20 б.
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 б.				

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

а) основная учебная литература:

Карпенков, С.Х. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / С.Х. Карпенков. – Изд. 13-е, перераб. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 552 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471571> (дата обращения: 09.01.2020). – Библиогр.: с. 525. – ISBN 978-5-4475-9245-5. – DOI 10.23681/471571. – Текст: электронный.

Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания: учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. – 3-е изд. – Москва: Дашков и К°, 2018. – 483 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573158> (дата обращения: 09.01.2020). –

Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01999-9. – Текст: электронный.

б) дополнительная учебная литература:

1. Рузавин, Г.И. Концепции современного естествознания: учебник / Г.И. Рузавин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 304 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115396> (дата обращения: 09.01.2021). – ISBN 978-5-238-01364-0. – Текст: электронный.
2. Бехтерева, Е.В. Концепции современного естествознания: шпаргалка: [16+] / Е.В. Бехтерева, С.А. Давыдов, О.Н. Садчикова; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2020. – 48 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578378> (дата обращения: 09.01.2021). – ISBN 978-5-9758-1981-9. – Текст: электронный.
3. Садохин, А.П. Концепции современного естествознания: учебник / А.П. Садохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юнити, 2015. – 447 с.: табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397> (дата обращения: 09.01.2021). – ISBN 978-5-238-01314-5. – Текст: электронный.

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

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Современное естествознание. Фонд инновационных научно-образовательных программ <https://rfse.org/>
2. <http://www.ufn.ru> – сайт журнала Успехи физических наук
3. <http://www.arxiv.org> – сайт препринтов по физике, биологии
4. <http://www.elibrary.ru> – электронная библиотека (г.Москва)
5. Постнаука. - Режим доступа: <https://postnauka.ru/>
6. Элементы большой науки. - Режим доступа: <https://elementy.ru/>
7. Российское образование. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.edu.ru/>
8. База данных публикаций журнала Образование и общество, Федеральный портал Российское образование www.edu.ru, единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/resource/525/2525>
9. Словари и энциклопедии онлайн <http://dic.academic.ru>
10. Рубикон – крупнейший энциклопедический ресурс Интернета <http://www.rubicon.com/>
11. Большая российская энциклопедия <https://bigenc.ru/rf>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине / модулю, используемого программного обеспечения

Материально-техническая база

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях НФИ КемГУ:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
401 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - занятий семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование: стационарное -компьютер, экран, проектор,	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19

акустическая система, микрофон преподавателя. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	
402 Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий лекционного типа; - семинарского (практического) типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - текущего контроля и промежуточной аттестации; Специализированная (учебная) мебель: доска меловая, кафедра, столы, стулья. Оборудование: стационарное - компьютер, проектор, акустическая система, доска интерактивная. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), ПО интерактивной доски SmartNotebook (ключ лицензии по серийному номеру оборудования). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Metallurgov, д. 19
313 Лаборатория естествознания. Учебная аудитория (мультимедийная) для проведения: - занятий семинарского (практического) типа; Специализированная (учебная) мебель: доска маркерная, кафедра, столы, стулья. Оборудование для презентации учебного материала: стационарное - ноутбук преподавателя, экран, проектор. Лабораторное оборудование: микроскопы, компасы, гигрометры, дождемеры, глобусы, карты, гербарии, наборы препаратов, коллекции, муляжи, раздаточный материал. Используемое программное обеспечение: MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/KMP от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), антивирусное ПО ESET EndpointSecurity, лицензия №EAV-0267348511 до 30.12.2022 г.; MozillaFirefox (свободно распространяемое ПО), GoogleChrome (свободно распространяемое ПО), Opera (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), WinDjView (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.	654027, Кемеровская область - Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Пионерский, д.13, пом. 2

10. Иные сведения и (или) материалы

Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий (с краткой характеристикой):

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика
1	2	3
1	Проблемное обучение	Поисковые методы, постановка познавательных задач с учетом индивидуального социального опыта и особенностей обучающихся, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья обучающихся
2	Концентрированное обучение	Методы, учитывающие динамику и уровень работоспособности обучающихся, в том числе, с учетом

		ограниченных возможностей здоровья обучающихся
3	Модульное обучение	Индивидуальные методы обучения: индивидуальный темп и график обучения с учетом уровня базовой подготовки обучающихся, в том числе, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья
4	Дифференцированное обучение	Методы индивидуального личностно ориентированного обучения, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья и личностных психолого-физиологических особенностей обучающихся
5	Социально-активное, интерактивное обучение	Методы социально-активного обучения, тренинговые, дискуссионные, игровые методы с учетом социального опыта обучающихся, в том числе, с учетом ограниченных возможностей здоровья обучающихся

Составитель: Горохова Лариса Геннадьевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин