Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт

Факультет информатики, математики и экономики

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИМЭ
Фомина А.В.
«11» апреля 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

К.М.01.ДВ.01.02 Естественнонаучная картина мира

Направление подготовки

Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) подготовки

44.03.04 Компьютерный дизайн

Программа бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора 2022

Новокузнецк 2024

1 Цель дисциплины.

Цель дисциплины заключается в том, чтобы сформировать у студентов научное мировоззрение, представление о современной картине мира, освоение основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

При этом основные задачи дисциплины сводятся к тому, чтобы на основе общих подходов и конкретных примеров:

- сформировать у студентов естественнонаучный способ мышления, целостное мировоззрение (теоретическое представление о тенденциях процессов в естественно-научном познании, преодолевать фрагментарность данных в сфере современного естествознания).
- выработать у обучающихся систему знаний и представлений о естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира.
- научить понимать и иметь представление о сущности различных естественнонаучных концепций, определяющих облик современного естествознания.
- научить осознавать проблемы экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.
- расширить общекультурный кругозор и профессиональную культуру обучающихся.

Представленная информация и данные могут быть использованы студентами при осуществлении в дальнейшем их профессиональной деятельности.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): УК-5

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1 и 2.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции *(универсальная, общепрофессиональная, профессиональная)*	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
УК	Системное и критическое мышление	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, *основных философских, религиозных и этических учений*. УК 5.2 Выявляет социально-исторические особенности развития России;	История (история России, всеобщая история) Философия

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
	УК 5.3. Интерпретирует философские тексты в соответствии с имеющейся традицией их понимания.	

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, *основных философских, религиозных и этических учений*. УК 5.2 Выявляет социально-исторические особенности развития России; УК 5.3. Интерпретирует философские тексты в соответствии с имеющейся традицией их понимания.	Знать: закономерности и этапы исторического развития России в контексте мировой истории, основные исторические факты и явления, отражающие процессы межкультурного взаимодействия Уметь: выявлять социально-исторические особенности развития России; формулировать сущностные характеристики и социокультурные различия социальных групп, этносов и конфессий Владеть: навыками анализа социокультурных процессов, выявления общего и особенного в историческом развитии России и мира Знать: – основные отличия философского текста от научного, религиозного и политического; – основные техники и затруднения доксографической традиции; – базовые положения чтения философии как комплекса интерпретативных процедур. Уметь: – прослеживать постановку вопросов и процедуру аргументации в философском тексте; – объяснить генезис исторического и этического нарративов из философского; – раскрыть историческую ограниченность любой герменевтической традиции. Владеть навыками: – экспликации социально-исторического контекста философского источника; – идентификации историко-антропологического содержания философского текста.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 4 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения
1 Общая трудоемкость дисциплины	72
2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам	24

учебных занятий) (всего)	
Аудиторная работа (всего):	24
в том числе:	
лекции	16
практические занятия, семинары	8
практикумы	-
лабораторные работы	-
в интерактивной форме	4
в электронной форме	-
Внеаудиторная работа (всего):	48
в том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем	-
подготовка курсовой работы /контактная работа[1]	-
групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем*)*	-
творческая работа (эссе)	-
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	48
4 Промежуточная аттестация обучающегося - экзамен /зачет с оценкой / зачет *(указать форму и № семестра в отдельной строке)* и объём часов, выделенный на промежуточную аттестацию:	Зачет

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 5 - Учебно-тематический план заочной формы обучения

№ п/п	**Раздел дисциплины**	**Общая трудоёмкость** *(часах)*	**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 / лабораторные**		
1.	Естественнонаучная картина мира и ее место в современной системе знаний.	10	2		8	тест
2.	Современная физика: основные открытия, концепции и тенденции развития.	10	2	2	6	тест
3.	Основные понятия и концепции современной химии	10	2	2	6	тест
4.	Концептуальное содержание наук о Земле.	10	2		8	тест
5.	Основные концепции и тенденции развития биологии.	12	4	2	6	Тест, реферат

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	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 / лабораторные		
6.	Естественные науки о человеке	10	2	2	6	тест
7.	Современная наука и культура.	10	2		8	Тест, реферат
	зачет					
	Всего	*72*	*16*	*8*	*48*	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы
Таблица 6 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Содержание лекционного курса		
1.	**Естествознание, его особенности и место в современной культуре.**	Наука как специализированная форма познания. Проблема возникновения науки, сравнительный анализ различных концепций. Характерные черты научного познания и его отличие от обыденного, религиозного, художественного и других способов освоения мира. Особенности естественнонаучного, технического и гуманитарного знания. Панорама современного естествознания: успехи, фундаментальные проблемы и тенденции развития. История естествознания: основные этапы, выдающиеся творцы и движущие силы развития. Наука как социальный институт и вид духовного производства. Основные социальные функции науки, её роль в развитии культуры и человека. Противоречия, проблемы и тревоги современного этапа развития науки: сциентизм и технократизм, антисциентизм и технофобии в современной культуре. Естественнонаучная и гуманитарная «культуры», их взаимодействие и взаимодополнительность. Роль науки в объяснении, прогнозировании и решении глобальных проблем современности.
2.	**Современная физика: основные открытия, концепции и Тенденции развития.**	Иерархия структур природы. Мега-, макро- и микромир. Вселенная. Метагалактика. Галактики и их многообразие. Строение Галактики: центр, области звездообразования, спиральная структура. Звёзды: современные классификации звёзд. Термоядерные реакции в звёздах и проблема происхождения химических элементов. Солнечная система. Солнце и Земля. Земля как планета. Многообразие форм материи. Вещество и поле. Макротела. Молекулы, атомы, элементарные частицы. Современная классификация элементарных частиц, их основные свойства. Физические взаимодействия: гравитационное, электромагнитное, слабое и сильное. Физический вакуум. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы: от Демокрита до современных концепций и теорий. Пространство и время: субстанциальные и релятивистские концепции. Специальная и общая теория относительности А.Эйнштейна. Пространственновременной континуум. Основные представления и концепции квантовой механики. Корпускулярно-волновая природа микрообъектов. Происхождение и эволюция Вселенной. Парадоксы стационарной модели Вселенной. Модель нестационарной Вселенной А.Фридмана. Модель «горячей Вселенной» Дж. Гамова. Реликтовое излучение Вселенной. Модели «Большого взрыва». Сингулярная точка. Сценарии эволюции ранней Вселенной. Инфляционная модель Вселенной. Происхождение и эволюция галактик и звёзд. Сценарии эволюции звёзд (вспышка сверхновой, чёрная дыра, нейтронная звезда, белый карлик). Планетная космогония: развитие

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		взглядов и концепций. Виртуальность в микромире. Креативная роль вакуума. Взаимодействие и взаимопревращения элементарных частиц. Проблема происхождения химических элементов. Динамические и статические закономерности в природе. Классическая термодинамика: от Карно к Гиббсу. Энергия, работа, теплота, энтропия. Начала термодинамики. Вероятность как атрибут сложных систем, энтропия и упорядоченность, организованность систем. Рост энтропии и концепция «тепловой смерти Вселенной».
3	**Основные понятия и концепции современной химии.**	Химические элементы и химические системы. Происхождение и распространённость химических элементов в природе. Периодическая система Менделеева как естественная классификация. Периоды, группы и подгруппы, закономерное изменение свойств химических элементов. Энергетика химических процессов. Образование молекул. Роль валентных электронов. Ковалентная, ионная и металлическая связи. Реакционная способность веществ. Химическая кинетика. Катализ. Неорганическая химия. Органическая химия. Физическая химия. Эволюционная химия. Элементарные открытые каталитические системы.
4.	**Концептуальное содержание наук о Земле.**	Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая. Географическая оболочка Земли.
5.	**Проблема происхождения и сущности жизни.**	Представления о сущности жизни с древнейших времён и до наших дней. Ранние научные концепции происхождения жизни. Особенности биологического уровня организации материи. Современные научные концепции происхождения жизни: краткий сравнительный анализ. Уровни организации живых систем. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Эволюционное учение Дарвина-Уоллеса. Генетика и эволюция. Взаимосвязь генетических и экологических факторов эволюции. Основные идеи и концепции синтетической теории эволюции. Эволюционное и индивидуальное развитие.
6.	**Современная экология и учение о биосфере.**	Понятия экосистемы, вида, популяции, таксона и живого вещества. Структура биотической и абиотической компонент экосистемы. Изменение окружающей среды под воздействием живых организмов. Вещество, энергия и информация в экосистемах. Закономерности развития экосистем. Учение В.И.Вернадского о биосфере, современные концепции биосферы (энергетическая, информационная, социальная). Границы биосферы. Структура биосферы как глобальной экосистемы. Круговороты вещества и энергии в биосфере. Трофические цепи как звенья круговоротов. Проблемы эволюции биосферы. Концепция коэволюционного развития биосферы
7.	**Естественные науки о человеке**	Человек как предмет естественнонаучного познания. Проблема происхождения человека. Сходство и отличие человека от животных. Природные (биологические, генетические, экологические и т.п.) факторы и закономерности антропогенеза. Человеческий организм. Особенности физиологии основных систем организма. Системная организация человеческого тела. Мозг и высшая нервная деятельность. Физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Сознание и бессознательное. Понятие стресса и дистресса. Стресс и тренировка. Человек, биосфера и космические циклы. Биологические законы и общество. Основы биоэтики. Экология и здоровье. Концепция ноосферы: утопическая идея или реальная возможность.
8.	**Эволюционно-синергетическая парадигма современной науки и культуры.**	Самоорганизация в неживой и живой природе. Современная синергетика как общенаучная концепция самоорганизации. Основные идеи и понятия синергетики: диссипативные структуры, бифуркации, аттракторы, асимметрии, нелинейность, флуктуации. Основные этапы и тенденции формирования эволюционного естествознания. Переход от классической к эволюционно-синергетической парадигме науки. Сравнительный анализ эволюционно-синергетических идей и концепций в космологии, физике, геологии, химии, биологии, антропологии и социологии. Проблема необратимости времени в современном естествознании. Основные идеи и принципы универсального эволюционизма. Человек и природа: коэволюционная стратегия развития. Роль современного естествознания в познании и

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
		решении глобальных проблем цивилизации. Конвергенция естественнонаучного и гуманитарного знания. Путь к единой культуре: проблемы и трудности, основные идеи и концепции.
Темы практических/семинарских занятий		
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.	**Квантово – механические основы химии.**	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.
3.	**Положения эволюционной 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.
4.	**Основные положения теории антропогенеза**	Антропосоциогенез. Теории происхождения человека: сотворение, эволюция. Эволюция приматов. Человек как примат. Основные движущие факторы эволюции рода Homo. Палеонтологический ряд предковых форм рода *Homo* от *Driopitecus* до *Homo sapiens.* Проблема прародины человечества. Центры происхождения человека. Соотношение биологической и социальной эволюции на разных этапах антропогенеза. Происхождение и классификация человеческих рас.

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

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 7.

Табл. - распределения баллов по видам учебной деятельности обучающихся (включая промежуточную аттестацию) в балльно-рейтинговой системе оценки (БРС) – зачет

Составляющие учебной работы	Сумма баллов	Учебная деятельность студента	Оценка в аттестации	Баллы (17 недель)
Текущая учебная работа в семестре	**80-**	Посещение занятий по расписанию.	**4 балла** посещение 1 лекционного занятия (конспект)	До 32
		Лабораторные работы /практические	**5 балла** - посещение 1 занятия и выполнение работы на 51-65% **6 балл** – посещение 1 занятия и существенный вклад на занятии в работу всей группы, самостоятельность и выполнение работы на 85,1-100%	20-24

		Тест (2 работы)	**1 работа – до 12 баллов**	До 24
		Номенклатура и основные понятия	**1 работа - до 10 баллов**	До 10
		Доклад (до 2 докладов)	**5 баллов** (пороговое значение)	До 10
Итого по текущей работе в семестре				51 - 100
Промежуточная аттестация (зачет)	20 (100 баллов приведенной шкалы)	Ответ на вопрос 1.	5 баллов	До 5
		Ответ на вопрос 2.	5 баллов	До 5
		Решение задачи 3.	10 баллов	До 10
Итого по промежуточной аттестации (экзамену)				(51 – 100% по приведенной шкале)
Суммарная оценка по дисциплине/ Сумма баллов по текущей и промежуточной аттестации				51 – 100 б.

Приложение к таблице 7

Критерии оценивания результатов учебной деятельности:

а) Посещение лекций. Посещение лекционных занятий оценивается в 4 балла. Пороговый балл - 4. Студент, посетивший менее 2 (из 3) лекций, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные лекции по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

б) Посещение практических занятий. Посещение практических занятий оценивается в 5 баллов. Пороговый балл - 40. Студент, посетивший менее 2 (из 4) занятий, получает 0 баллов по этому критерию. Не посещенные занятия по уважительным причинам, автоматически добавляются к общей сумме баллов по показателю.

в) Защита номенклатуры ключевых понятий.

Оценку "принято" ("зачтено") студент получает в том случае, если в течение четырех минут демонстрирует понимание 13 -15 понятий. Оценочная шкала: ответы без ошибок – 18 баллов, ошибочные ответы студентов из предложенного преподавателем списка не превышают – 20% - 15 баллов, 30% - 11 баллов.

г) Тестирование по дисциплине. Тестовый вариант включают в себя 25 вопросов. Всего студентом может быть получено 25 правильных ответов за контрольный тест. Пороговое значение – 10 правильных ответов. Студент, ответивший верно на менее чем 10 заданий теста, получает 0 баллов по этому критерию. Знания по дисциплине считаются защищенными:

- на 10 баллов, если даны правильные ответы на 15-18 заданий теста;
- на 18 баллов, если даны правильные ответы на 19-22 задания теста;
- на 26 баллов, если даны правильные ответы на 23-25 заданий теста.

д) Зачет. Знания по дисциплине считаются защищенными по шкале:

- 10 баллов выставляется студенту, ответ которого содержит некоторые пробелы в знании основного содержанияучебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

- 15 баллов выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

- 20 баллов выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Таблица. Перевод баллов из 100-балльной шкалы в числовой и буквенный эквивалент (из Положения о балльно - рейтинговой системе оценки деятельности студентов КемГУ (30.12.2016г.)

Сумма баллов для дисциплины	*Оценка*	*Буквенный эквивалент*
86 - 100	5	отлично
66 - 85	4	хорошо
51 - 65	3	удовлетворительно
0 - 50	2	неудовлетворительно

5. Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Гусейханов, М. К. Естественнонаучные картины мира: учебное пособие / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов, Ф. М. Гусейханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-3333-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213164 (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

.

Дополнительная литература

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания: учебник и практикум для вузов/ М.К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488781 (дата обращения: 13.04.2022)..

3. Титов, Ф. В. Естественнонаучная картина мира : учебное пособие / Ф. В. Титов. — Кемерово : КемГУ, 2013. — 220 с. — ISBN 978-5-8353-1525-3. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44394 (дата обращения: 13.04.2022). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

Составитель (и): Горохова Л.Г., к.б.н