Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Институт экономики, математики и информационных технологий
Кафедра политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

Протокол от «02» июля 2020 г.

№12

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.04 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

(индекс и наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки)

Веб-разработка
направленность (профиль)

Бакалавр
квалификация выпускника

Очная
форма обучения

набор 2021г.

Москва, 2020 г.

Автор–составитель:

к.ф.н., доцент Загарин И. А.

(ученое звание, ученая степень, должность) *(Ф.И.О.)*

Заведующий кафедрой политико-правовых дисциплин и социальных коммуникаций

(наименование кафедры)

к.ю.н., профессор Казанчев Ю. Д.

(ученая степень и(или) ученое звание) *(Ф.И.О.)*

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы…… 4
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы …….. 4
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)……... 5
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)……... 11
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)……... 14
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)…….……. 15
   6.1. Основная литература……..……...…… 15
   6.2. Дополнительная литература……...…….....…… 15
   6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы……. 16
   6.4. Нормативные правовые документы…….……..…….. 19
   6.5. Интернет-ресурсы…….……..……... 19
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы ……..…..…….. 20

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

Дисциплина «Концепции современного естествознания» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	Способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции	УК ОС-1.1 УК ОС-1.2 УК ОС-1.3	Способен на основе критического анализа собранной информации о проблемных ситуациях представить их в виде структурных элементов и взаимосвязей между ними. Способен рассматривать систему как элемент системы более высокого уровня (видеть систему как совокупность подсистем) Способен применять системный подход для формирования собственной гражданской и мировоззренческой позиции, а также в целях стратегического планирования
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. ОПК-1.2. ОПК-1.3.	На основе естественнонаучных и общеинженерных знаний способен формировать концептуальные и предпроектные решения для создания прикладных информационных

			систем Способен решать стандартные задачи создания и сопровождения прикладных ИС с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. Способен осуществлять теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности.
ПКр – 1	Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	ПКр-1.1 ПКр-1.2 ПКр-1.3	Знает принципы разработки планов коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) ИС Умеет организовывать заключение договоров на выполняемые работы, связанные с ИС Владеет навыками организации заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС

Менеджер продуктов в области информационных технологий. Приказ Минтруда России от 20.11.2014 N 915н (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2014 N 35273)

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ	Код этапа освоения	Результаты обучения

(при наличии профстандарта)	компетенции	
С - Управление серией продуктов и группой их менеджеров. Заказ и анализ результатов технологических исследований в интересах серии продуктов (С/01.6) Разработка бизнес-планов, ценовой политики и стратегии развития серии продуктов (С/02.6) Заключение партнерских соглашений и развитие отношений с партнерами (С/01.3) Управление бюджетом серии продуктов (С/01.4) Управление группой менеджеров продуктов (С/01.5) Продвижение продуктов(С/016) Заказ и контроль выполнения программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продажам продуктов серии (С/01.7) Управление патентами на технологии, создаваемые в рамках продуктов (С/01.8) Разработка предложений по приобретению и продаже технологических, продуктовых и прочих интеллектуальных активов и организаций (С/01.9)	УК ОС-1	УК-1.1.1 Знает основные методы математического и системного анализа УК-1.1.2 Владеет навыкам сбора, отбора и обобщения информации, математического моделирования, оптимизации и прогнозирования для решения профессиональных задач. УК-1.2.1 Знает основные принципы и методы анализа и систематизации разнородных данных для формирования алгоритмов поддержки принятия решений УК-1.2.2 Умеет оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности. УК-1.3.1 Знает принципы выполнения научного поиска и практической работы с информационными источниками УК-1.3.2 Умеет использовать методы принятия решений в профессиональной деятельности
	ОПК-1	ОПК-1.1.1 Знает основные законы и методы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.1.2 Владеет навыками формирования концептуальных и предпроектных решений для создания прикладных информационных систем ОПК-1.2.1 Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний ОПК- 1.2.2 Владеет методами математического анализа и математического моделирования. ОПК-1.3.1 Знает теоретические способы исследования объектов профессиональной деятельности. ОПК-1.3.2 Владеет навыками экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

06.015 СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы С/03.6 Планирование коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию С/42.6 Организация заключения договоров на выполняемые работы, связанных с ИС	ПКр-1.1 ПКр-1.2 ПКр-1.3	на уровне знаний: Знает принципы разработки планов коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) ИС Знает порядок подготовки и формирования документации для заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС на уровне умений: Умеет организовывать заключение договоров на выполняемые работы, связанные с ИС на уровне навыков: Владеет навыками выстраивания коммуникаций с заказчиком в проектах создания (модификации) и ввода ИС в эксплуатацию Владеет навыками организации заключения договоров на выполняемые работы, связанные с ИС

2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Концепции современного естествознания», объем академических часов 108, 3 з.е., изучается на 2 курсе во 3 семестре в соответствии с учебным планом. Количество академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем - 64 часов, на самостоятельную работу обучающихся - 44 часа; форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Безопасность жизнедеятельности», «Культурология». Наименования последующих учебных дисциплин: «Политология».

3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости[4], промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Естествознание как вид научного познания	10	2		2		6	
Тема 2	Структура научного познания	12	4		4		4	
Тема 3	Место знаний о природе в древних культурах и античности	12	4		4		4	

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости[4], промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 4	Естественно-научные идеи эпох Средневековья и Возрождения	12	4		4		4	
Тема 5	Научная революция в естествознании в 17-18 вв.	12	4		4		4	
Тема 6	Естествознание в 19 веке	12	4		4		4	
Тема 7	Научная революция в естествознании в 20 веке	12	4		4		4	
Тема 8	Современная космологическая картина	8	2		2		4	
Тема 9	Современная биологическая картина мира	10	2		2		6	
Тема 10	Естественно-научная картина психики человека	8	2		2		4	
	Промежуточная аттестация							зачет с оценкой
Всего по дисциплине		**108**	**32**		**32**		**44**	

** – при применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с учебным планом;*
*** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др.*

Содержание дисциплины (модуля)

Тема1. Естествознание как вид научного познания.

Наука как компонент духовной культуры. Характерные черты науки. Отличие науки от других элементов культуры. Наука и техника. Наука и философия. Наука и религия. Наука и искусство. Противоречия современной науки. Значение науки в эпоху НТР. Естествознание – совокупность наук о Природе. Естественнонаучная и гуманитарная культура.

Традиционность науки и виды научных традиций. Новации и взаимодействие традиций. Научные революции и традиции. Историческая обусловленность фундаментальных открытий. Современная научная картина мира. Наука, техника, производство. Идеалы научности. Нормы и ценности науки. Учёный и научное сообщество. Автономия науки. Этика науки и ответственность учёного.

Тема 2. Структура научного познания.

Методы эмпирического исследования. Наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент и их роль в естествознании. Понятие научного факта. Структура научного факта. Взаимоотношение теории с фактами. Моделирование и использование приборов. Мысленный эксперимент.

Теория в естествознании. Анализ и синтез. Индукция и дедукция. Абстрагирование и идеализация. Способы формирования идеализированного объекта. Формализация и её

роль. Аксиоматический метод. Исторический и логический методы научного познания. Научный закон. Гипотеза. Виды гипотез. Математическая гипотеза. Фактуализм и теоретизм. Гипотетико-дедуктивный метод. Подтверждение и опровержение гипотез. Виды научного объяснения.

Основные исторические периоды развития естествознания.

Тема 3. Место знаний о природе в древних культурах и античности.

Познание о мире в шумеро-вавилонской культуре. Знание о природе в древнеегипетской культуре. Математика Древнего Египта и Вавилона. Знания Древнего Китая и Древней Индии. Создание естественно – научной картины мира в древнегреческой культуре. Математические и естественно—научные достижения пифагореизма. Атомистическая программа Левкипа, Демокрита, Эпикура. Физика и космология Аристотеля. Учение о материи и форме. Основные представления аристотелевской механики. Биологические воззрения Аристотеля. Естествознание эллинистическо – римского периода. Евклид и Архимед. Александрийская математическая школа. Геоцентрическая система Птолемея. Механика Герона. Астрономические взгляды Гиппарха. Античные трактовки проблемы происхождения и развития жизни и человека.

Тема 4 Естественно—научные идеи эпох средневековья и Возрождения.

Особенности средневековой духовной культуры. Доминирование ценностного над познавательным. Бог и природа. Естественнонаучные достижения средневековой арабской культуры. Физические идеи средневековья. Учение Орема о движении. Алхимия как феномен средневековой культуры. Религиозная трактовка происхождения человека. Появление университетов и новой системы образования в Европе. Мировоззренческая революция Возрождения. Познание природы в эпоху Возрождения. Зарождение научной биологии. Парацельс и его вклад в развитие медицины. Коперник и гелиоцентрическая система мира. Джордано Бруно и идея множественности миров.

Тема 5 Научная революция в естествознании в 17—18 вв.

Организация научных сообществ. Законы планетных движений Иоганна Кеплера. Формирование предпосылок классической механики. Г. Галилей—разработка понятий и принципов динамики. Работы Гюйгенса по механике. Строение веществ и начало химии. Развитие оптики. Картезианская физика. Ньютон и создание теории тяготения. Корпускулярная теория света. Космология Ньютона. Изучение магнитных и электрических явлений в 17-18 вв. Принцип дальнодействия. Измерение температур и температурные шкалы. Теория теплорода. Газовые законы и физико-химический атомизм. От алхимии к научной химии. Формирование идеи развития природы. Небулярная теория Канта—Лапласа. Развитие наук о Земле. Создание единой системы классификации животных и растений.

Тема 6 Естествознание в 19 в.

Общая характеристика физики 19 в. Возникновение термодинамики и статистической физики. Волновая теория света. Проблема эфира. Закон сохранения и превращения энергии. Развитие физической химии. Атомизм в химии и законы электролиза. Периодическая система элементов. Механическая теория теплоты и начала термодинамики. Развитие представлений о пространстве и времени. Эффект Доплера и проверка механической теории света. Создание электродинамики. Начало спектрального анализа. Теория электромагнитного поля. Открытие электрона и рентгеновских лучей. Создание электронной теории. Великие открытия и кризис в естествознании на рубеже веков. Появление гипотезы квантов в физике. Гипотеза квантов и законы фотоэффекта.

Первые модели атома. Революционные идеи теории эволюции Ч. Дарвина. Становление учения о наследственности.

Тема 7. Научная революция в естествознании в 20 в.

Фундаментальные противоречия в принципиальных основах классической механики. Создание А. Эйнштейном теории относительности. Принципы и понятия эйнштейновской теории гравитации. Экспериментальная проверка общей теории относительности. Возникновение и развитие квантовой физики. Теория атома Н. Бора. Принцип соответствия. Принцип дополнительности. Методологические установки неклассической физики. Фундаментальные физические взаимодействия. Теории элементарных частиц. Проблемы единства физики. Молекулярная биология и генетика. Естествознание и технология в 20 в. Научно—техническая революция: её сущность и основные направления. Компьютерная революция. Генная инженерия и биотехнология. Нанотехнология. Синергетика как новое научное направление.

Естественнонаучные картины мира.

Тема 8. Современная космологическая картина.

Проблемы современной космологии. Модели происхождения Вселенной. Модель горячей Вселенной. Теория большого взрыва. Первые секунды Вселенной. Абсолютная сингулярность. Красное смещение. От первых минут Вселенной до образования звезд и галактик. Образование тяжелых химических элементов. Антивещество и его место во Вселенной.

Понятие Метагалактики. Представление о галактиках и их изучении. Классификация галактик. Межзвёздная среда. Млечный путь—наша галактика. Процесс образования звёзд. Звезда как саморегулирующаяся система. Красные гиганты, белые и чёрные карлики. Сверхновые и нейтронные звёзды. Коллапс звезды и её превращение в чёрную дыру. Типы чёрных дыр. Кометы, астероиды, метеориты. Происхождение планет. Строение планет. Планеты и их спутники.

Тема 9. Современная биологическая картина мира.

Концепции современной биологии. Особенности живых систем. Отличие живого от неживого. Черты живых систем. Уровни организации живого. Развитие представлений о происхождении жизни. Основные теории происхождения жизни: креационизм, спонтанное зарождение, панспермия, биохимическая эволюция. Вещественная основа жизни. Земля в период возникновения жизни. Начало жизни на Земле. Начальные этапы эволюции жизни. Клетка как первооснова живого, её происхождение, строение и функционирование. Генетическая информация. Вирусы и фаги. Образование царства растений и царства животных. Завоевание суши. Эволюция наземных растений. Основные этапы эволюции животных. Формирование биосферы.

Происхождение и эволюция человека. Человек как предмет естественнонаучного познания. Проблема появления человека на Земле. Основные теории происхождения человека. Сходство и отличия человека от животных. Биологические предпосылки антропогенеза. Биологическое и социальное в историческом развитии человека. Происхождение труда. Генезис языка. Происхождение рас. Классификация человеческих рас в физической антропологии. Жизнь и разум во Вселенной.

Тема 10. Естественнонаучная картина психики человека.

Происхождение психики человека. Мозг и психика. Естественнонаучные методы изучения мозга. Морфология и физиология мозга. Нейроны и синапсы. Строение мозга и поведение. Функциональная асимметрия мозга. Роль левого полушария в формировании рационального поведения. Роль правого полушария в формировании образного мышления. Центральная нервная система и стресс. Виды эмоциональных процессов и состояний. Теории эмоций. Место мышления в психике человека. Сознание и бессознательное. Особенности психики мужчин и женщин.

Содержание занятий семинарского вида

Раздел дисциплины (модуля):		Тематическое содержание раздела дисциплины (модуля)	Формы текущего контроля
№ п п.	Наименование		
1	Наука как социальный институт	Различные подходы к определению социального статуса науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы. Научные школы. Подготовка научных кадров. Исторические способы трансляции научных знаний. Наука и экономика. Наука и власть. Проблема государственного регулирования науки.	Групповое обсуждение
2	Естественно - научные идеи эпох средневековья и Возрождения	Особенности средневековой духовной культуры. Доминирование ценностного над познавательным. Бог и природа. Естественнонаучные достижения средневековой арабской культуры. Физические идеи средневековья. Учение Орема о движении. Алхимия как феномен средневековой культуры. Религиозная трактовка происхождения человека. Появление университетов и новой системы образования в Европе. Мировоззренческая революция Возрождения. Познание природы в эпоху Возрождения. Зарождение научной биологии. Парацельс и его вклад в развитие медицины. Коперник и гелиоцентрическая система мира. Джордано Бруно и идея множественности миров.	Групповое обсуждение
3	Научная революция в естествознании в 17-16 вв.	Организация научных сообществ. Законы планетных движений Иоганна Кеплера. Формирование предпосылок классической механики. Г. Галилей—разработка понятий и принципов динамики. Работы Гюйгенса по механике. Строение веществ и начало химии. Развитие оптики. Картезианская физика. Ньютон и создание теории тяготения. Корпускулярная теория света. Космология Ньютона. Изучение магнитных и электрических явлений в 17-18 вв. Принцип дальнодействия. Измерение температур и температурные шкалы. Теория теплорода. Газовые законы и физико-химический атомизм. От алхимии к научной химии. Формирование идеи развития природы. Небулярная теория Канта—Лапласа. Развитие наук о Земле. Создание единой системы классификации животных и растений.	Индивидуальные доклады
4	Научная революция в естествознании в 20 в.		Кейс-стади
5	Современная	Концепции современной биологии. Особенности	Практикум

Раздел дисциплины (модуля):		Тематическое содержание раздела дисциплины (модуля)	Формы текущего
	биологическая картина мира	живых систем. Отличие живого от неживого. Черты живых систем. Уровни организации живого. Развитие представлений о происхождении жизни. Основные теории происхождения жизни: креационизм, спонтанное зарождение, панспермия, биохимическая эволюция. Вещественная основа жизни. Земля в период возникновения жизни. Начало жизни на Земле. Начальные этапы эволюции жизни. Клетка как первооснова живого, её происхождение, строение и функционирование. Генетическая информация. Вирусы и фаги. Образование царства растений и царства животных. Завоевание суши. Эволюция наземных растений. Основные этапы эволюции животных. Формирование биосферы.	
6	Происхождение и эволюция человека	Происхождение и эволюция человека. Человек как предмет естественнонаучного познания. Проблема появления человека на Земле. Основные теории происхождения человека. Сходство и отличия человека от животных. Биологические предпосылки антропогенеза. Биологическое и социальное в историческом развитии человека. Происхождение труда. Генезис языка. Происхождение рас. Классификация человеческих рас в физической антропологии. Жизнь и разум во Вселенной.	Интерактивный практикум

Примерные темы для круглых столов:

1. Естествознание в современной науке.
2. Сущность и структура естествознания.
3. Основные этапы в развитии естествознания.
4. Геоцентрическая система мира К.Птолемея.
5. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника.
6. Небесная механика И.Кеплера.
7. Вклад Г.Галилея в развитие естествознания.
8. Классическая механика И.Ньютона.
9. Космогония И.Канта.
10. Эволюционное учение Ч.Дарвина.
11. Развитие химии Д.И.Менделеевым.
12. Теория атома Н.Бора.
13. Соотношение хаоса и порядка в природе.
14. Современная естественнонаучная картина мира.
15. Концепции сциентизма и антисциентизма.
16. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
17. Структурные уровни организации материи.
18. Фундаментальные физические взаимодействия.
19. Теории элементарных частиц и их классификация.
20. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
21. Сценарии будущего Вселенной.
22. Происхождение и эволюция галактик и звезд.
23. Происхождение Солнечной системы.
24. Естественнонаучные представления о Земле.
25. Геологическое строение Земли.

26. Эволюция представлений о пространстве и времени.
27. Главные выводы теории относительности.
28. Основные положения квантовой механики.
29. Системный подход в объяснении явлений природы.
30. Самоорганизация в живой и неживой природе.
31. Синергетика как наука о самоорганизации.
32. Роль информационных процессов в природе.
33. Динамические и статистические закономерности в природе.
34. Симметрия и асимметрия в природном мире.
35. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
36. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
37. Эволюция жизни на Земле.
38. Генетика и эволюция.
39. Исторические этапы развития генетики.
40. Достижения и проблемы генной инженерии.
41. Современные экологические проблемы.
42. Экология и культура.
43. Проблемы рационального природопользования.
44. Биоэтика.
45. Происхождение человека и его эволюция.
46. Проблема существования внеземных цивилизаций.
47. Сущность и основные черты научно-технической революции.
48. Развитие лазерных технологий.
49. Роль информатики в современном естественнонаучном познании.
50. Проблемы создания искусственного интеллекта.
51. Современные проблемы энергетики.
52. Основные проблемы современной химии.
53. Химия экстремальных состояний.
54. Биосфера как самоорганизующаяся система.
55. Концепция ноосферы и ее значение.
56. Человек как предмет естествознания.
57. Работоспособность и здоровье человека.
58. Валеология как наука о здоровом образе жизни.
59. Естествознание и социальная жизнь.
60. Концепция универсального эволюционизма.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В ходе реализации дисциплины используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся: при проведении занятий лекционного типа: беседа (диалог) с обучающимися, при проведении занятий семинарского типа: доклады по темам круглых столов.

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Примерные темы для круглых столов:

1. Естествознание в современной науке.
2. Сущность и структура естествознания.
3. Основные этапы в развитии естествознания.
4. Геоцентрическая система мира К.Птолемея.
5. Гелиоцентрическая система мира Н.Коперника.

6. Небесная механика И.Кеплера.
7. Вклад Г.Галилея в развитие естествознания.
8. Классическая механика И.Ньютона.
9. Космогония И.Канта.
10. Эволюционное учение Ч.Дарвина.
11. Развитие химии Д.И.Менделеевым.
12. Теория атома Н.Бора.
13. Соотношение хаоса и порядка в природе.
14. Современная естественнонаучная картина мира.
15. Концепции сциентизма и антисциентизма.
16. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
17. Структурные уровни организации материи.
18. Фундаментальные физические взаимодействия.
19. Теории элементарных частиц и их классификация.
20. Модель Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной.
21. Сценарии будущего Вселенной.
22. Происхождение и эволюция галактик и звезд.
23. Происхождение Солнечной системы.
24. Естественнонаучные представления о Земле.
25. Геологическое строение Земли.
26. Эволюция представлений о пространстве и времени.
27. Главные выводы теории относительности.
28. Основные положения квантовой механики.
29. Системный подход в объяснении явлений природы.
30. Самоорганизация в живой и неживой природе.
31. Синергетика как наука о самоорганизации.
32. Роль информационных процессов в природе.
33. Динамические и статистические закономерности в природе.
34. Симметрия и асимметрия в природном мире.
35. Проблема сущности живого и его отличия от неживой материи.
36. Естественнонаучные модели происхождения жизни.
37. Эволюция жизни на Земле.
38. Генетика и эволюция.
39. Исторические этапы развития генетики.
40. Достижения и проблемы генной инженерии.
41. Современные экологические проблемы.
42. Экология и культура.
43. Проблемы рационального природопользования.
44. Биоэтика.
45. Происхождение человека и его эволюция.
46. Проблема существования внеземных цивилизаций.
47. Сущность и основные черты научно-технической революции.
48. Развитие лазерных технологий.
49. Роль информатики в современном естественнонаучном познании.
50. Проблемы создания искусственного интеллекта.
51. Современные проблемы энергетики.
52. Основные проблемы современной химии.
53. Химия экстремальных состояний.
54. Биосфера как самоорганизующаяся система.
55. Концепция ноосферы и ее значение.
56. Человек как предмет естествознания.
57. Работоспособность и здоровье человека.

58. Валеология как наука о здоровом образе жизни.
59. Естествознание и социальная жизнь.
60. Концепция универсального эволюционизма.

Шкала оценивания текущего контроля

10-бальная шкала	**Традиционная шкала**	**«Зачтено»/ «Не зачтено»**	**Определение**
10	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
9	Отлично	Зачтено	Полные, глубокие и систематические знания, полный и правильный ответ, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
8	Отлично	Зачтено	Полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, полное выполнение мероприятий текущего контроля.
7	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
6	Хорошо	Зачтено	Достаточно полные и систематические знания, отсутствие существенных неточностей в ответе, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля.
5	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля и при ответе.
4	Удовлетворительно	Зачтено	Знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
3	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.
2	Неудовлетворительно	Не зачтено	Имеются пробелы в знаниях по значительной части учебного материала, допущены существенные ошибки при ответе, необходима значительная дополнительная учебная работа.
1	Неудовлетворительно	Не зачтено	Не выполнены предусмотренные программой задания, не отработаны практические или лабораторные занятия, необходимы дополнительные занятия по соответствующей дисциплине.

10-бальная шкала	Традиционная шкала	«Зачтено»/ «Не зачтено»	Определение
0	Неудовлетворительно	Не зачтено	Нарушение академических норм (плагиат и т.п.)

4.3. Формы, методы (средства) промежуточной аттестации.

4.3.1. Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрены зачет с оценкой *(в соответствии с учебным планом)*, который проводится в устной форме. Задания содержат вопросы, в которых необходимо использовать теоретические знания и практическое задание, демонстрирующие способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия общества. На зачет выносятся основные вопросы, рассматриваемые в рамках всего курса. Основой для определения оценки служит объем и уровень усвоения студентами материала, предусмотренного программой данного курса и подведения итогов по результатам выполнения заданий текущего контроля успеваемости

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Место науки в культуре.
2. Структура научного знания.
3. Эмпирический уровень научного познания.
4. Теория и ее роль в научном познании.
5. Функции и значение эмпирического знания в древневосточных цивилизациях.
6. Происхождение теоретического знания в античной Греции.
7. Научно-техническая революция XX века.
8. Научная революция в естествознании в XVI - XVII веках.
9. Модель Большого Взрыва и происхождение Вселенной.
10. Происхождение галактик и звезд.
11. Концепции происхождения жизни во Вселенной.
12. Концепции происхождения разума во Вселенной.
13. Фундаментальные физические взаимодействия.
14. Теории зарождения и становления жизни на Земле.
15. Основные формы животных сообществ и типы их поведения.
16. Теория происхождения человека.
17. Антропогенез и человеческие расы.
18. Классификация человеческих рас.
19. Нервная система и человеческий мозг.
20. Проблема функциональной асимметрии мозга.
21. Личность ученого и этика науки.
22. Естествознание и техника.

4.4. Методические материалы по проведению промежуточной аттестации

Зачет с оценкой проводится в соответствии с графиком учебного процесса учетом проведения мониторинга уровня освоения компетенции по результатам выполнения самостоятельных заданий. Оценивание осуществляется в соответствии со шкалой оценивания (см. выше). Студентам, не выполнившим домашние задания и (или) контрольные задания по уважительным причинам, предоставляется возможность их выполнения и сдачи.

Критерии освоения уровня формирования компетенции

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания *Что делает обучающийся (какие действия способен выполнить), подтверждая этап освоения компетенции*	Критерий оценивания *Как (с каким качеством) выполняется действие. Соответствует оценке «отлично» в шкале оценивания в РПД.*	Оценка (баллы)
УК ОС – 5.2. Способность аргументировать и выражать собственную позицию по вопросам толерантности и дискриминации	Определяет объект (события или явления) аргументированного воздействия. Доказывает собственную позицию по вопросам толерантности и дискриминации, используя аргументы, рассмотренные в теоретических концепциях дискриминации и в рамках международной практики.	Использует определения, концепции и примеры, рассмотренные при освоении компетенции (УК-5.1) для формирования и обоснования собственной позиции по вопросам толерантности и дискриминации. Полно и логически обоснованно выстраивает аргументацию.	Промежуточная аттестация

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Подготовка докладов и сообщений может широко использоваться студентами при подготовке к практическим занятиям. Данный вид самостоятельной работы рассматривается как вспомогательный. В то же время темы выступлений на занятиях могут быть развернуты в темы студенческих научных исследований и стать основой для участия в студенческих научно-практических конференциях, олимпиадах, конкурсах студенческих научных работ.

Самостоятельная работа включает самостоятельную подготовку, т.е. самостоятельное изучение разделов, повторение лекционного материала и материала учебников, подготовка к практическим занятиям, текущему контролю и т.д.

1. Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины. Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины: Изучение конспекта лекции в тот же день после лекции – 10-15 минут. Повторение лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут. Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю. Подготовка к практическому занятию – 1 час. Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часа в неделю.

2. Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»). Следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий: 1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут). 2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут). 3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке и для решения задач (по 1 часу). 4. При подготовке к практическим занятиям повторить основные понятия и разобрать примеры.. Решая упражнение или задачу, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 аналогичные задачи.

4. Рекомендации по работе с литературой. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью после

прочтения очередной главы желательно выполнить несколько простых упражнений на соответствующую тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе и попробовать ответить на следующие вопросы: о чем эта глава, какие новые понятия в ней введены, каков их смысл.

5. Советы по подготовке к зачету. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по дисциплине. Вместо «заучивания» материала важно добиться понимания изучаемых тем дисциплины. При решении задач всегда необходимо комментировать свои действия и не забывать о содержательной интерпретации.

6. Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами. При выполнении домашних заданий и подготовке к контрольной работе необходимо сначала прочитать теорию и изучить примеры по каждой теме. Решая конкретную задачу, предварительно следует понять, что требуется от Вас в данном случае, какой теоретический материал нужно использовать, наметить общую схему решения. Если задача решается «по образцу» рассмотренного на практическом занятии или в методическом пособии примера, то желательно после этого обдумать процесс решения и попробовать решить аналогичную задачу самостоятельно.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Основная литература.

1. Горелов А.А. Концепции современного естествознания М.: Академия, 2010
2. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания М.: Альфа-М, 2008
3. Садохин А.П. Концепции современного естествознания. М.:,Юнити-Дана, 2012
4. Акимов М.Л., Логвинов В.В. Словарь современного естествознания Современные естественно - научные термины. Выдающиеся деятели науки и техники
5. М,: , КД ЛИБРОКОМ, 2010
6. .Баксанский О.Е, Гнатик Е.Н.,Кучер Е.Н. Естествознание Современные когнитивные концепции. М.:ЛКИ,, 2008

6.2. Дополнительная литература**.**

1. Бондарев В.П. Концепции современного естествознания М.: Альфа-М, 2003
2. Горбачёв В.В., Безденежных В.М. Концепции современного естествознания. М.: Экономист, 2004
3. Бен-Дэвид Д. Роль учёного в обществе. М.: НЛО, 2014
4. Деар П., Шейпин С. Научная революция как событие М.: НЛО, 2015
5. Еремеев В.Е. Введение в историю мировой науки и техники. М.: Восточная литература, 2012
6. Кузнецова Н.И. ,Розов М.А., Шрейдер Ю.А. Объект исследования –наука М.: Новый Хронограф, 2012
7. Канке В.А. Концепции современного естествознания М.: Логос, 2004
8. Курчанов И.А. Антропология и концепции биологии СПб, СпецЛит, 2008
9. Липкин А. И.
10. Концепции современного естествознания Часть 1. Физика, химия , синергетика. М, РГГУ, 2006
11. Гороховская ЕА, Липкин А.И. Концепции современного естествознания. Часть 2. Биология и геология М.: РГГУ, 2010
12. Найдыш В. М., Каравашкин А.В., Гнатик Е.Н. Наука и квазинаука М, Альфа-М, 2008
13. Найдыш В.М. Наука древнейших цивилизаций. Философский анализ М.:, Альфа М, 2012

14. Соколов А Мифы об эволюции человека М: , Альпина нон-фикшн, 2015
15. Никифоров А.Л. Философия науки. История и теория. М.: Идея-Пресс. 2010
16. Скопин А.Ю. Концепции современного естествознания М.: , Проспект, 2003
17. Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. М.: Высшая школа, 2002

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Раздел дисциплины (модуля):		Вид и наименование рекомендуемых учебно--методических материалов (с указанием выходных данных)	Формы и виды организации самостоятельной работы студентов (СРС)	Трудо-емкость СРС (час)
№ П.п.	Наименование			
1	Структура научного познания	Акимов М.Л., Логвинов В.В. Словарь современного естествознания. Современные естественнонаучные термины. Выдающиеся деятели науки и техники. М., ЛИБРОКОМ, 2010; Бондарев В.П. Концепции современного естествознания. М., Альфа-М, 2003; Горелов А.А. Концепции современного естествознания М, Академия, 2010; Канке В.А. Концепции современного естествознания М., Логос, 2004; Кузнецова Н.И., Розов М.А., Шрейдер Ю.А. Объект исследования - наука. М., Новый Хронограф, 2012; Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. М, Альфа-М; 2008; Никифоров А.Л. Философия науки. История и теория. М., Идея- Пресс, 2010; Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. М, Высшая школа, 2002.	Изучение рекомендованной литературы Самостоятельное изыскание информации Подготовка к выборочному опросу на семинарском занятии	4
2	Современная космологическая картина	Горелов А.А. Концепции современного естествознания М., Академия, 2010; Канке В.А. Концепции современного естествознания. М,	Изучение рекомендованной литературы Самостоятельное изыскание информации Подготовка к тестированию	8

		Логос,2004; Липкин А.И. Концепции современного естествознания. Часть 1. Физика, химия, синергетика. М, РГГУ, 2006; Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. М, Альфа-М, 2008; Скопин А.Ю. Концепции современного естествознания М, Проспект, 2003; Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. М, Высшая школа, 2002.	Подготовка к итоговой аттестации	
3	Современная биологическая картина мира.	Бондарев В. П. Концепции современного естествознания. М ,Альфа-М, 2003; Горелов А.А. Концепции современного естествознания М, Академия, 2010; Гороховская Е.А., Липкин А.И. Концепции современного естествознания. Часть 2. Биология и геология. М, РГГУ, 2010; Канке В.А. Концепции современного естествознания М, Логос, 2004; Курчанов Н.А. Антропология и концепции биологии. СПб, СпецЛит, 2007; Скопин А.Ю. Концепции современного естествознания. М., Проспект,2003; Найдыш В.М. Концепции современного естествознания. М, Альфа-М, 2008.	Изучение рекомендованной литературы Самостоятельное изыскание информации Подготовка индивидуальных докладов Подготовка к итоговой аттестации	6
4	Происхождение и эволюция человека	Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М, Академия, 2010;Канке В.А. Концепции современного естествознания. М, Логос, 2004; Курчанов Н.А. Антропология и концепции биологии. СПб, СпецЛит,2007; Найдыш	Изучение рекомендованной литературы Самостоятельное изыскание информации Подготовка к групповому обсуждению Подготовка к итоговой аттестации	8

		В.М. Концепции современного естествознания. М, Альфа-М, 2008; Соколов А. Мифы об эволюции человека. М, Альпина нон-фикшн, 2015;		
5	Естественнонаучная картина психики человека	Горбачёв В.В., Безденежных В.М. Концепции современного естествознания. М, Экономист, 2004; Горелов А.А. Концепции современного естествознания. М. Академия, 2010; Канке В.А. Концепции современного естествознания. М, Логос, 2004; Курчанов Н.А. Антропология и концепции биологии. СПб, СпецЛит, 2007; Скопин А.Ю. Концепции современного естествознания. М, Проспект, 2003; Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. М, Высшая школа, 2002.	Изучение рекомендованной литературы Самостоятельное изыскание информации Подготовка к интерактивному практикуму Подготовка к итоговой аттестации	8
6	Теория самоорганизации (синергетика).	Басканский О.Е., Гнатик Е.Н., Кучер Е.Н. Естествознание. Современные когнитивные концепции. М, ЛКИ, 2008; Липкин А.И. Концепции современного естествознания. Часть 1. Физика, химия, синергетика. М, РГГУ, 2006; Найдыш В.М. концепции современного естествознания. М, Альфа-М, 2008; Торосян В.Г. Концепции современного естествознания. М, Высшая школа, 2002.	Изучение рекомендованной литературы Самостоятельное изыскание информации Подготовка к групповому обсуждению Подготовка к итоговой аттестации	8

1. Ласковец С.В. Методология научного творчества [Электронный ресурс]: Учебное пособие. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 32 с. – URL: http://www.biblioclub.ru/90384_Metodologiya_nauchnogo_tvorchestva_Uchebnoe_posobie.html
2. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект. 75 простых правил. – Москва: ГУ-ВШЭ: Инфра-М, 2001. – 203 с.

3. Панкратов В.Н. Искусство управлять собой: Практическое руководство. – Москва : Издательство института психотерапии, 2001. – 256 с.
4. ПОЛОЖЕНИЕ об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)
5. ПОРЯДОК освоения в РАНХиГС факультативных и элективных дисциплин (модулей) образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры. Приложение к приказу от 26 июля 2016 г. № 02-417.

6.4. Нормативные правовые документы.

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016 г. № 1002.
3. Нормативно-методические документы Минобрнауки России.
4. Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ».

6.5. Интернет-ресурсы, справочные системы.

1. http://www.vopreco.ru/ Вопросы экономики.
2. http://www.csr.ru/ Центр стратегических исследований.
3. http://www.akdi.ru/ Экономика и жизнь.
4. http://www.expert.ru/ Эксперт.
5. http://www.ecsoc.ru/ Сайт центра экономической социологии.
6. http://www.anthropology.ru/ Веб-кафедра философской антропологии.
7. http://www.philisophy.ru/ Сайт института философии РАН.
8. http://iph.ras.ru/~cmir/ Сайт Центра методологии междисциплинарных исследований при Институте философии РАН.
9. AnnualReviews [Электронный ресурс]. – URL: http://arjournals.annualreviews.org/.
10. EbscoHost [Электронный ресурс]. – URL: http://www.ebscohost.com/.
11. e-Library.ru [Электронный ресурс]: Научная электронная библиотека. – URL: http://elibrary.ru/.http://e-library.ranepa.ru
12. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: http://cyberleninka.ru//
13. ProQuest [Электронный ресурс]. – URL: http://search.proquest.com/index.
14. http://www.hr-training.net
15. http://www.lseptember.ru
16. http://www.tolerance.ru
17. http://www.biblio-online.ru
18. http://www.scopus.com
19. Словари и энциклопедии на Академике [Электронный ресурс] // Академик. – URL: http://dic.academic.ru.
20. Университетская библиотека online [Электронный ресурс]. – URL:

http://biblioclub.ru/.
21. Консультант Плюс http://www.consultant.ru/law/hotdocs/t7/
22. http://apps.webofknowledge.com

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации данной дисциплины (модуля), необходимы специализированные компьютерные аудитории для проведения всех видов контактной и самостоятельной работы. Аудитории должны быть оборудованы компьютерами в соответствии с минимальными техническими требованиями. Количество рабочих мест обучаемых должно быть не менее количества студентов в учебной группе. При использовании виртуальных машин должен быть единый защищенный сетевой ресурс, на котором обучаемые смогут сохранять результаты своей работы. В обязательном порядке в аудитории должна присутствовать проекционная аппаратура, обеспечивающая как показ презентаций по теме занятий, так и демонстрацию работы преподавателя в среде разработки в реальном режиме времени. Оборудование класса должно обеспечивать выход преподавателя и обучаемых в глобальную сеть Интернет для выполнения учебных занятий.

7.2. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

Содержание дисциплины размещено на сайте информационно-коммуникационной сети Интернет: ranepa.ru/.

7.3. Необходимое программное обеспечение

Для подготовки презентаций и их демонстрации необходима программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice (или иной аналог с коммерческой или свободной лицензией).

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся. Информационные средства обучения: электронные учебники, учебные фильмы по тематике дисциплины, презентации, интерактивные учебные и наглядные пособия, технические средства предъявления информации (многофункциональный мультимедийный комплекс) и контроля знаний (тестовые системы).