



**Частное учреждение высшего образования  
«Институт государственного администрирования»**

---

**Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

 П.Н. Рузанов

«28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»**

**Направление подготовки:**

**38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»**

**профиль:**

**«Государственное и муниципальное управление в социальной сфере»**

**Квалификация – бакалавр**

**Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная**

Москва 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **«Концепции современного естествознания»** составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат, от 13 августа 2020 г. № 1016, для обучающихся по направлению подготовки **38.03.04 «Государственное и муниципальное управление»**.

Составитель:

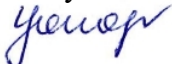
Кандидат философских наук, доцент  
Асеев Олег Владимирович

**Рассмотрена и принята**

на заседании кафедры «Социально-гуманитарных  
и естественнонаучных дисциплин»

«20» мая 2024 г., протокол № 7

И.о. заведующего кафедрой



Исаева Т.В.

---

(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины...
6. Методические указания по оформлению разных форм отчетности самостоятельной работы.....
7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....
8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....
9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....
10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....  
.....
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....
13. Программное обеспечение (комплект лицензионного программного

обеспечения).....

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

Процесс изучения данной дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их достижения, а также результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Коды и индикаторы достижения компетенций</b>	<b>Коды и результаты обучения</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленных задач.	РОЗ УК-1.1: - знать состав, структуру требуемых данных и информации, процессы их сбора, обработки и интерпретации; различные варианты решения задачи.
	УК-1.2. Анализирует информацию, необходимую для решения поставленных задач по различным типам запросов.	РОУ УК-1.2: - уметь анализировать информацию, необходимую для решения поставленных задач.
	УК-1.3. Оценивает пути решения поставленных задач.	РОВ УК-1.3: - владеть оценкой практических последствий возможных решений задач.

## **2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Б1.О.10 Дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в обязательную часть программы бакалавриата по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление.

Процесс изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» строится на основе знаний и умений, ранее полученных обучающимися из школьного курса обучения, а также в ходе освоения ряда разделов следующих предшествующих дисциплин: «Философия», «Социология».

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» является базой для изучения следующих дисциплин: «История государственного управления», «Русский язык и культура речи».

*Целью* изучения дисциплины является развитие способности искать и анализировать информацию, применять системный подход при решении

различных задач на основе освоения достижений современного естествознания и формирования научного мышления учащихся.

*Задачи* изучения дисциплины:

- сформировать у обучающихся представления об основных моделях научных картин мира и концепциях современного естествознания;
- научить понимать и использовать в профессиональной деятельности основные законы современного естествознания;
- сформировать у обучающихся научное мировоззрение и осознание возрастающей в современном мире взаимосвязи природных и антропогенных факторов.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (ЗЕ), 72 академических часа.

<b>Виды учебной работы</b>	<b>очная форма обучения</b>	<b>очно-заочная форма обучения</b>	<b>заочная форма обучения</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (в часах)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Аудиторная работа (в часах):</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>8</b>
Лекции (Л)	14	12	4
Практические занятия (ПЗ)	20	12	4
<b>Самостоятельная работа (СР) (в часах):</b>	<b>38</b>	<b>48</b>	<b>60</b>
<b>Контроль</b>			<b>4</b>
<b>Форма итогового контроля по дисциплине</b>	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>	<b>зачёт</b>

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

**Очная форма обучения**

<b>Наименование разделов и тем (модулей)</b>	<b>Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Результаты обучения</b>
--	---	---------------------------	----------------------------

	Общее к-во часов	Контактная работа			СР		
		Всего часов	Л	ПЗ			
Раздел 1. Введение.	18	8	4	4	10	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 2. Концепции современной физики и астрономии.	18	8	2	6	10	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 3. Химический уровень организации материи. Современная астрофизика.	18	8	4	4	10	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 4. Биология. Биологические уровни организации материи.	18	10	4	6	8	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Всего по курсу	<b>72</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>38</b>		

### Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем (модулей)	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Оценочные средства	Результаты обучения
	Общее к-во часов	Контактная работа			СР		
		Всего часов	Л	ПЗ			
Раздел 1. Введение.	18	6	2	2	12	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 2. Концепции современной физики и астрономии.	18	6	2	2	12	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 3. Химический уровень организации материи. Современная астрофизика.	18	6	4	4	12	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3

Раздел 4. Биология. Биологические уровни организации материи.	18	6	4	4	12	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Всего по курсу	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>48</b>		

### Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем (модулей)	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)					Оценочные средства	Результаты обучения
	Общее к-во часов	Контактная работа			СР		
		Всего часов	Л	ПЗ			
Раздел 1. Введение.	18	2	2		16	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 2. Концепции современной физики и астрономии.	18	2	2		16	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 3. Химический уровень организации материи. Современная астрофизика.	16	2		2	14	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Раздел 4. Биология. Биологические уровни организации материи.	16	2		2	14	Опрос Эссе Презентации Реферат Тестирование	РОЗ УК-1.1 РОУ УК-1.2 РОВ УК-1.3
Зачет	4						
Всего по курсу	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>60</b>		

### Содержание разделов и тем дисциплины

#### Раздел 1. Введение

Естествознание – система наук о природе. Сущность явлений природы и ее законов. Предвидение новых явлений природы. Структура наук о природе.

Роль математики как аппарата исследований и обобщения опытного природного материала.

Роль физики, химии, геологии, астрономии, биологии в исследовании природных процессов.



Происхождение и роль симметрии в природе. Категории и преобразования симметрии: Евклидовы преобразования, сдвиги во времени, равномерное прямолинейное движение. Симметрия и законы сохранения энергии. Действие фундаментальных физических законов на разных уровнях структурной организации материи.

Динамические принципы и значение инвариантности. Типы взаимодействия. Киральная симметрия. Состояния физического пространства в форме физических полей и неоднородных физико-химических равновесиях. Спонтанное нарушение симметрии. Макромир, его динамические и статистические закономерности. Основные понятия механики. Теория относительности. Законы И. Кеплера.

Детерминизм и науки об обществе. Социология и позитивизм. Теория факторов. Законы термодинамики. Энтропия. Статистические закономерности в общественных науках. Дискретное и непрерывное. Диалектические методы изучения части и целого.

Атомистика и холизм. Законы электростатики, электромагнетизма. Электромагнитная картина Мира.

Микромир. Оптика. Соотношения неопределенностей. Принцип соответствия в физических теориях. Трактовки квантовой механики. Принцип дополнительности.

## **Раздел 2. Концепции современной физики и астрономии**

Становление механистической концепции природы. Экспериментальный метод, натурфилософский метод, атомистическая гипотеза, экспериментальное естествознание, законы движения планет.

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

Основные принципы механистической картины мира. Принцип симметрии (обратимости времени), принцип механического детерминизма, фатализм, детерминистские законы, достоверные предсказания, стохастические законы, вероятностные предсказания, принцип редукции, редукционизм, абсолютное пространство и время, принцип дальнодействия, принцип близкодействия, феномен, ноумен, французский материализм.

Два способа описания термодинамических систем. Феноменологический метод исследования, термодинамический и статистический методы изучения тепловых явлений, молекулярно-

кинетическая теория.

Термодинамика, ее основные понятия и принципы. Становление взглядов на природу тепла, теплород, кинетическая теория тепла, первое и второе начала термодинамики, необратимый процесс, вечный двигатель первого рода, энтропия, классическая термодинамика, неравновесная термодинамика, необратимые и нелинейные процессы, тепловая смерть.

Открытые системы и неравновесная термодинамика. Закрытая (изолированная) система, открытая система, диссипативные материальные структуры, кооперативные процессы, процессы самоорганизации, неравновесная (нелинейная) термодинамика.

Самоорганизация в открытых системах. Самоорганизация, флуктуации, принцип образования порядка через флуктуации, принцип положительной обратной связи.

Гипотезы о невесомых электрических и магнитных жидкостях. Невесомые электрические жидкости, проводники, изоляторы, электричество, магнетизм.

Электромагнитное поле и его особенности. Электростатическое поле, электрический ток, магнитное поле, электромагнитная индукция, электромагнитное поле, уравнения Максвелла, принцип близкодействия, электромагнитные волны.

Связь электромагнетизма и оптики. Корпускулярная и волновая теории световых явлений, интерференция, дифракция, фотоэлектрический эффект, кванты, фотоны.

Поле и вещество. Материя, вещество, поле, энергия поля, дискретность, непрерывность, квантовая теория полей, физический вакуум. Электромагнитная картина мира.

Принцип относительности в классической механике. Система отсчета (координат), инерциальные системы отсчета, принцип относительности, Галилеевский закон сложения скоростей, ковариантные уравнения.

Специальная теория относительности и ее роль в науке. Проблема эфира, опыт Майкельсона-Морли, электродинамика Максвелла и принцип относительности Галилея, постулаты специальной теории относительности, преобразования Галилея, преобразования Лоренца.

Понятия пространства-времени в специальной теории относительности. Пространственно-временной континуум, четырехмерный мир Г. Минковского, парадокс близнецов, экспериментальное обоснование СТО, время жизни элементарных частиц в разных системах отсчета.

Общая теория относительности. Неинерциальная система отсчета, общая теория относительности, инертная и тяжелая массы, принцип

эквивалентности гравитации и инерции, геодезические линии, неевклидова геометрия, кривизна пространства-времени, Гауссовы координаты, следствия ОТО.

Философские выводы из теории относительности. Концепция относительности, философский релятивизм.

### **Раздел 3. Химический уровень организации материи. Современная астрофизика**

Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Валентность и активность химических элементов. Органические соединения.

Мегамир: концепции теории относительности. Пространство-время. Космологические парадоксы. Релятивизм и общественные науки. Современная астрофизика. Космология. Мир галактик. Нестационарность Вселенной. Реликтовое радиоизлучение.

Химический состав вещества и возраст Метагалактики. Физические процессы в горячей Вселенной.

Релятивистская теория тяготения и космологические решения Фридмана. Образование галактик. Черная дыра. Модели объединения и большой взрыв. Квазичастицы.

### **Раздел 4. Биология. Биологические уровни организации материи**

Основные черты развития биологии. Основные физико-химические принципы молекулярной биологии. Биофизика сложных систем. Многоуровневый характер живых систем: молекулы, надмолекулярные структуры, образующие органоиды клетки, клетки, ткань, орган, система органов, организм, популяция, биоценоз, биогеоценоз, биосфера.

Особенности биологического уровня организации материи. Конкуренция между организмами. Биологическая химия. Основные органические соединения живых организмов: белки, аминокислоты и нуклеопротеиды, жиры и липопротеиды, углеводы. Гормоны – это биологически активные вещества различной химической природы. Ассимиляция и диссимиляция. Витамины.

Генетические особенности каждого индивидуума. Принципы эволюции и воспроизводства живых систем. Движущие силы эволюции. Эволюция головного мозга. Роль мутаций. Молекулярная биология. Физико-химические принципы молекулярной биологии. Клетка, гены, ДНК (хромосомы). Экология и здоровье человека. Влияние природных, антропогенных и

социальных факторов на здоровье человека. Биосфера и ноосфера. Синергетика – наука о самоорганизации и процесса разрушения динамических систем, ее основные теории. Особенность объектов общественных наук с точки зрения математики.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающихся путем планомерной, повседневной работы.

### *Общие рекомендации*

Обучение предполагает изучение содержания дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций и практических занятий/семинаров. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в локальной информационно-библиотечной системе Института, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

При подготовке к аудиторным занятиям необходимо помнить особенности каждой формы его проведения.

### *Работа с конспектом лекций*

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

### *Выполнение практических заданий*

На первом занятии получите у преподавателя тематику практических заданий на текущий семестр и методические рекомендации.

Перед выполнением практических заданий изучите теорию вопроса,

предполагаемого к исследованию, ознакомьтесь с руководством по соответствующей работе и подготовьте протокол проведения работы, в который занесите название и цели работы.

При подготовке и работе во время проведения практических занятий следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время занятия, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

Предварительная подготовка к практическому занятию заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практического занятия.

Работа во время проведения практического занятия включает несколько моментов:

- консультирование обучающихся преподавателями с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач;

- самостоятельное выполнение заданий согласно обозначенной тематики.

Обработка, обобщение полученных результатов работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается преподавателю. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки по каждому практическому занятию. Это является необходимым условием при проведении рубежного контроля и допуска к зачету. При получении неудовлетворительных результатов обучающийся имеет право в дополнительное время пересдать преподавателю работу до проведения промежуточной аттестации.

#### *Семинарские занятия*

Следует разумно организовывать работу по подготовке к семинарскому занятию. К теме каждого семинара даётся определённый план, состоящий из нескольких вопросов, рекомендуется список литературы, в том числе, и обязательной. Работу следует начинать с прочтения рекомендованных глав из различных учебников, ознакомиться с остальной рекомендованной литературой. Далее следует проанализировать информацию из каждого источника. Выводы из анализа должны делаться самостоятельно, хотя в науке не следует пренебрегать авторитетом знаменитых авторов, но следует помнить, что не все научные положения являются бесспорной истиной. Критическое отношение (конечно, обдуманное) является обязательным

элементом научной аналитической работы.

Подготовьте ответы на каждый вопрос плана. Каждое положение ответа подтверждается (если форма семинара это предусматривает) выдержкой из документа. Подготовку следует отразить в виде плана в специальной тетради подготовки к семинарам.

Следует продумать ответы на так называемые «проблемно-логические» задания. Каждое из этих заданий связано с работой по сравнению различных исторических явлений, обоснованием какого-либо тезиса, раскрытием содержания определённого понятия. Их следует продумать, а те, которые указаны преподавателем, можно выполнить как краткую письменную работу на одной – двух тетрадных страничках.

Если преподавателем поручено подготовить доклад или сообщение по какой-то указанной теме, то он готовится и в письменной и в устной форме (в расчете на 5-7 минут сообщения). После этого необходимо обсудить его на семинаре на предмет соответствия критериям: полнота, глубина раскрытия темы, самостоятельность выводов, логика развития мысли.

На семинарском занятии приветствуется любая форма вовлеченности: участие в обсуждении, дополнения, критика – всё, что помогает более полному и ясному пониманию проблемы.

Результаты работы на семинаре преподаватель оценивает и учитывает в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### *Курсовые работы*

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

#### *Подготовка к экзамену (зачёту)*

К экзамену (зачёту) необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачетно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты.

При подготовке к экзамену (зачёту) обратите внимание на защиту практических заданий на основе теоретического материала.

При подготовке к экзамену (зачёту) по теоретической части выделите в вопросе главное, существенное (понятия, признаки, классификации и пр.), приведите примеры, иллюстрирующие теоретические положения.

## **6. Методические указания по оформлению разных форм отчетности**

## самостоятельной работы

1. *Эссе* – одна из форм письменных работ, наиболее эффективная при освоении обязательных дисциплин и дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений. Роль этой формы контроля особенно важна при формировании универсальных компетенций выпускника, предполагающих приобретение основ гуманитарных, социальных и экономических знаний, освоение базовых методов соответствующих наук.

Написание эссе – это вариант творческой работы, в которой должна быть выражена позиция автора по избранной теме.

Эссе – прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, трактующее тему и представляющее попытку передать индивидуальные впечатления и соображения, так или иначе, с ней связанные.

Эссе – средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Эссе должно содержать чёткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме. В зависимости от специфики дисциплины формы эссе могут значительно дифференцироваться. В некоторых случаях это может быть анализ собранных обучающимся конкретных данных по изучаемой проблеме, анализ материалов из средств массовой информации, подробный разбор предложенной преподавателем проблемы с развёрнутыми пояснениями и анализом примеров, иллюстрирующих изучаемую проблему и т.д.

Требования к эссе могут трансформироваться в зависимости от конкретной дисциплины, однако качество работы должно оцениваться по следующим критериям: самостоятельность выполнения, способность аргументировать положения и выводы, обоснованность, четкость, лаконичность, оригинальность постановки проблемы, уровень освоения темы и изложения материала (обоснованность отбора материала, использование первичных источников, способность самостоятельно осмысливать факты, структура и логика изложения). Для подготовки эссе обучающемуся предоставляется список тем, список обязательной и дополнительной

литературы, требования к оформлению.

*Структура эссе:*

1. Титульный лист.
2. План.
3. Введение с обоснованием выбора темы.
4. Текстовое изложение материала (основная часть).
5. Заключение с выводами по всей работе.
6. Список использованной литературы.

*2. Реферат.*

*Реферат* – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме.

*Тему* реферата обучающиеся выбирают по желанию. Основной критерий выбора – учебно-научный и профессиональный интерес обучающегося.

*Цель* написания – более глубокий уровень освоения тематики дисциплины. Обучающемуся при написании реферата предстоит стать исследователем, взглянуть на проблему самостоятельно и, может быть, обнаружить, открыть для себя то, что оставалось ранее незамеченным.

*Структура* реферата включает следующие компоненты:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Во *введении* обосновывается актуальность выбранной темы и личный интерес автора к теме.

В *основной части* необходимо осветить те или иные стороны проблемы. Материал основной части рекомендуется излагать в форме параграфов. Вначале излагается теоретический материал: описываются рабочие термины, рассматриваются имеющиеся в научной литературе теоретические концепции, важные положения, аспекты. Затем приводятся фактические данные: наблюдения специалистов, наблюдения обучающегося. Хорошо, если удастся критически проанализировать и сопоставить теоретические и фактические данные.



В *заключении* формулируются выводы, дается оценка проведенного анализа, изученного материала.

*Реферат* оформляется на электронном носителе, шрифт TimesNewRoman, размер – 14 pt, поля по 2 см с каждой стороны. Объем – 10-12 стр. Нумерация страниц – по центру внизу. Список использованных источников составляется в алфавитном порядке методом библиографического описания по ГОСТу. В случае использования материалов Интернет необходимо указывать электронные сайты.

В тексте реферата в случае использования цитат необходимо делать сноски с указанием библиографических данных и соответствующей страницы. Титульный лист оформляется в соответствии с образцами, предоставляемыми кафедрой.

### *3. Дискуссия (в режиме онлайн).*

Дискуссия является одной из важнейших форм образовательной деятельности, стимулирующей инициативность учащихся, развитие рефлексивного мышления. В основе дискуссии – метод обсуждения и разрешения спорных вопросов. В отличие от обсуждения как обмена мнениями, дискуссией называют обсуждение-спор, столкновение точек зрения, позиций и т.д. Дискуссия – равноправное обсуждение обучающимися (под руководством и с учетом планирования преподавателем) вопросов, на которых нет единого ответа в ходе освоения материала изучаемой дисциплины. Результатом дискуссии может быть общее соглашение, лучшее понимание, новый взгляд на проблему, совместное решение. В онлайн режиме обучающимся предлагается обсудить заявленную тему, найти способы профессионального поведения в той или иной ситуации. Преподаватель выполняет функции ведущего дискуссии. Он оценивает: активность каждого участника; степень владения знаниями каждого участника; оригинальность предлагаемых идей, решений.

### *4. Доклад (с презентацией)*

*Доклад* – вид самостоятельной работы, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Главная особенность доклада заключается в том, что перед обучающимся стоит задача продемонстрировать своё ораторское искусство, умение в течение 5-7 минут кратко изложить основные положения изученного материала, быть готовым ответить на заданные вопросы.

Подготовка доклада требует большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы. Она включает несколько этапов и предусматривает длительную, систематическую работу обучающихся и

помощь педагогов по мере необходимости:

- составляется план доклада путем обобщения и логического построения материала доклада;
- подбираются основные источники информации;
- систематизируются полученные сведения путем изучения наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, возможно, дает сам преподаватель;
- делаются выводы и обобщения в результате анализа изученного материала, выделения наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений разных ученых и требования нормативных документов.

К докладу по укрупненной теме могут привлекаться несколько обучающихся, между которыми распределяются вопросы выступления.

Обычно в качестве тем для докладов преподавателем предлагается тот материал учебного курса, который не освещается в лекциях, а выносится на самостоятельное изучение. Поэтому доклады, сделанные на практических (семинарских) занятиях, с одной стороны, позволяют дополнить лекционный материал, а с другой, – дают преподавателю возможность оценить умения, обучающихся самостоятельно работать с учебным и научным материалом.

Построение доклада, как и любой другой письменной работы, традиционно включает три части: вступление, основную часть и заключение.

Во вступлении обозначается актуальность исследуемой в докладе темы, устанавливается логическая связь ее с другими темами.

В основной части раскрывается содержание рассматриваемого вопроса.

В заключении формулируются выводы, делаются предложения и подчеркивается значение рассмотренной проблемы.

Доклад может сопровождаться презентацией. *Презентация* – это документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т.п.). Цель презентации – донести до целевой аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме.

При проведении практических (семинарских) занятий методом развернутой беседы по отдельным вопросам может выступить заранее подготовленное сообщение.

*Сообщения* отличаются от докладов тем, что дополняют вопрос фактическим или статистическим материалом.

Необходимо выразить свое мнение по поводу оставленных вопросов и построить свой ответ в логической взаимосвязи с уже высказанными суждениями.

Выполнения определенных требований к выступлениям обучающихся на

практических (семинарских) занятиях являются одним из условий, обеспечивающих успех выступающих.

Среди них можно выделить следующие:

- 1) взаимосвязь выступления с предшествующей темой или вопросом;
- 2) раскрытие сущности проблемы;
- 3) методологическое значение исследуемого вопроса для профессиональной и практической деятельности.

#### 5. Курсовая работа

*Курсовая работа* – задание, которое выполняется студентами в виде исследовательской работы. Курсовые работы выполняют по предметам, которые являются основными по специальности.

*Содержание* курсовой работы. Курсовая работа, как правило, включает *теоретическую* часть – изложение позиций и подходов, сложившихся в науке по данному вопросу, и *аналитическую* (практическую часть) – содержащую анализ проблемы на примере конкретной ситуации (на примере предприятия, социальной группы).

Курсовая работа в обязательном порядке содержит оглавление (содержание), введение, теоретический(ие) раздел(ы), практический(ие) раздел(ы), иногда проектную часть, в которой обучающийся отражает проект решения рассматриваемой проблемы, заключение, список литературы, и приложения по необходимости. Объем курсовой работы может варьироваться.

*Введение* должно быть выстроено по определенной структуре и должно содержать актуальность (должна раскрывать важность изучения рассматриваемой проблематики) исследования, цель (ожидаемый конечный результат исследования), задачи (этапы достижения цели) работы (это обычно делается в форме перечисления: *изучить, проанализировать, описать, выявить, исследовать, предложить* и т.д. Количество и содержание решаемых задач должно соответствовать названию и содержанию глав, параграфов), объект (событие, явление, предмет на который направленно исследование) и предмет (определенная часть, свойство, характеристика объекта) исследования, степень разработанности проблемы (анализ научной литературы по теме исследования. Здесь выявляются наиболее важные, дискуссионные вопросы изучаемой темы и наименее изученные аспекты проблемы), методологию исследования (теоретические разработки и практические методы, с помощью которых решались поставленные задачи), сведения о структуре исследования. Основное предназначение введения – это подготовка читателя к пониманию проблематики темы курсовой работы.

Объем введения не должен превышать 2 страницы.

В *основной* части раскрываются сущностные основы, структурные и динамические аспекты исследуемого явления или процесса, дается их теоретическое обоснование с широким использованием специальной литературы и статистических материалов.

Рассмотрение каждого вопроса завершается *выводом*, в котором дается управленческая оценка исследуемого вопроса, осуществляется логический переход к последующему изложению. Материал основной части должен быть связан с современными проблемами государственного (муниципального) управления в России. Объем основной части – до 20 страниц.

Основная часть курсовой работы, как правило, состоит из двух (трех) глав.

В первой главе рассматривается сущность и теоретические основы исследуемого явления или процесса (в частности, подходы к изучению и точки зрения представителей различных школ и течений). Выявляются их предпосылки, условия развития, характеризуется структура (или классификация), анализируются показатели и их значимость.

Во второй главе характеризуются состояние, динамика, проблемы, а также тенденции развития исследуемого явления или процесса (как правило, за последние несколько лет). Выявляются и оцениваются отклонения практики от теории, устанавливаются положительные и негативные тенденции, описываются способы устранения или ослабления их действия.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме курсовой работы и полностью раскрывать ее.

В *заключении* подводятся итоги исследования, формулируются краткие, самостоятельные выводы по содержанию работы. Как правило, содержательный аспект заключения определяется поставленной в работе целью и сформулированными задачами. Здесь же отмечается практическая направленность и ценность работы, область ее настоящего или возможного будущего применения.

Важно доказать, что поставленные задачи решены и цель достигнута. Если проведенное исследование не достигло цели, необходимо отметить, насколько автору удалось приблизиться к решению данных задач и имеется ли возможность решить их полностью или частично.

Вывод в заключении не должен представлять собой механического суммирования резюме, содержащихся в конце глав. В заключении должен содержаться общий итог всего исследования, его конечный результат.

Рекомендуемый объем заключения – 2-3 страницы.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной**

## **работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся включает следующие формы:

- аудиторная самостоятельная работа;
- внеаудиторная самостоятельная работа;
- творческая, в том числе научно-исследовательская работа.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по данной дисциплине предусматривает:

- выполнение самостоятельных работ;
- выполнение контрольных и практических работ;
- решение задач теоретической и практической направленности;
- работу со справочной, методической и научной литературой;
- решение кейсов, деловые игры.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся при изучении данной дисциплины являются:

- подготовка к аудиторным занятиям и выполнение заданий разного уровня сложности: к проблемным лекциям, семинарам, дискуссиям, коллоквиумам и т.п.;

- изучение отдельных тем или вопросов учебной дисциплины, составление конспектов, самоконтроль знаний;

- выполнение контрольных работ, контрольных домашних работ, творческих заданий;

- подготовка докладов, сообщений, рефератов, эссе, презентаций, и т.д.;

- выполнение тестовых заданий с использованием интернет-тренажеров;

- подготовка к участию в научных и научно-практических конференциях и семинарах.

Мероприятия, создающие предпосылки и условия для реализации самостоятельной работы, должны предусматривать обеспечение каждого обучающегося:

- методиками выполнения теоретических и практических (учебно-исследовательских и др.) работ;

- информационными ресурсами (справочники, учебные пособия, банки индивидуальных заданий, обучающие программы и т.д.);

- методическими материалами (указания, руководства, практикумы и т.п.);

- контролируемыми материалами (тесты, компьютеризированное тестирование);

- консультациями;

- возможностью публичного обсуждения теоретических и/или практических результатов, полученных обучающимися самостоятельно (конференции, конкурсы).

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям ОП ВО, рабочих программ дисциплин (модулей). ФОС предназначен для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

ФОС как система оценивания состоит из следующих основных частей:

1. Фонд оценочных средств: общая характеристика;
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования:
  - 2.1. Компетенции с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины и индикаторы их достижения.
  - 2.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций.
3. Паспорт фонда оценочных средств текущего контроля, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций.
4. Виды текущего контроля, а также показатели и критерии их оценивания (по видам).
5. Содержание оценочных средств текущего контроля, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций.
6. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций.
7. Критерии оценивания результатов обучения промежуточной аттестации по дисциплине.
8. Оценочные материалы для формирования диагностической работы в ходе самообследования.

ФОС является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и оформлен как Приложение к рабочей программе дисциплины.

### ***Вопросы для подготовки к зачёту:***

1. Какова структура, цели и задачи естествознания?
2. Каковы этапы развития естествознания?
3. Каково происхождение симметрии в природе, инвариантность?
4. Как связаны симметрии с законами сохранения?

5. В чём состоит проблема киральности?
6. Перечислите основные законы динамики.
7. Что Вы знаете о законе сохранения энергии на разных уровнях организации материи?
8. Что такое термодинамика, чем определяется состояние системы?
9. Что такое приращение энтропии и что такое энтропия?
10. Что представляют собой электромагнитные колебания, их разнообразие?
11. Связи химических элементов. В чем сущность периодического закона химических элементов?
12. Расскажите об ассимиляции и диссимиляции.
13. Какова роль пространства и времени в теории относительности?
14. В чем разница общей и специальной теории относительности?
15. Охарактеризуйте химический состав Вселенной.
16. Что Вы знаете об образовании галактик, черных дыр?
17. Дайте характеристику физике ядра и элементарных частиц.
18. Типы электромагнитных взаимодействий в пространстве.
19. Каковы главные проблемы теоретической химии?
20. Перечислите основные этапы развития биологии.
21. Чем отличаются неклеточные организмы, прокариоты, эукариоты.
22. Какова разница между аэробами и анаэробами?
23. Что Вы знаете о ДНК, генах, нуклеиновых кислотах?
24. В чем основные физико-химические принципы молекулярной биологии.
25. Основные направления биофизики сложных систем.
26. Перечислите и охарактеризуйте основные направления биохимии.
27. Краткая характеристика белков и аминокислот.
28. Роль ферментов и катализаторов.
29. Что такое гормоны, какое действие они оказывают?
30. Как раскрывает И.П. Павлов обмен веществ?
31. Каковы свойства живых организмов?
32. Перечислите уровни организации живых систем.
33. Дайте классификацию организмов.
34. Каковы основные типы питания живых организмов?
35. Мутации, их роль в эволюции организмов.
36. Конкуренция между организмами, ее роль в природе?
37. Назовите движущие силы эволюции.
38. Дайте характеристику виду, популяции видов.
39. Число хромосом у человека. Наследственные болезни человека.

40. Полезные факторы для организма человека
41. Роль крови в организме, причины малокровия.
42. Понятия: эмоции, работоспособность, стресс.
43. Вредные факторы для организма человека.
44. Биосфера, ее строение и значение.
45. Представление В.И. Вернадского о ноосфере.
46. Функции живого вещества биосферы.
47. Условия для жизни организмов на нашей планете.
48. Какие геологические взаимосвязанные типы веществ в биосфере выделил В.И. Вернадский?
49. Каковы главные проблемы биосферы?
50. Как вы понимаете термин «Синергетика»?

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### ***а) основная литература:***

1. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 367 с.
2. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с.
3. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 465 с.
4. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 338 с.
5. Концепции современного естествознания : учебник для бакалавров / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 462 с.
6. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 374 с.
7. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 470 с.
8. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное



пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под редакцией В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 295 с.

**б) дополнительная литература:**

1. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания: учебник и практикум для вузов / Г. П. Остяцкий; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с.

2. Канке, В. А. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 338 с.

3. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания: учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова; под редакцией В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 310 с.

4. Концепции современного естествознания: учебник для бакалавров / В. Н. Лавриненко [и др.]; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 462 с.

## **10. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. КСЕ — концепции современного естествознания. [kineziolog.bodhy.ru>content/kse...estestvoznaniya](http://kineziolog.bodhy.ru/content/kse...estestvoznaniya) Ссылки на электронные ресурсы Интернета по учебному курсу Концепции современного естествознания (КСЕ).

2. пособия, лекции, книги по Естествознанию (КСЕ).

3. [alleng.ru](http://alleng.ru) Книги Образовательные ресурсы Интернета — Естествознание. Скачать учебники, учебные пособия, лекции, книги по Естествознанию (КСЕ), Природоведению, Окружающему миру.

4. Литература по КСЕ | [socioline.ru](http://socioline.ru)

5. [socioline.ru](http://socioline.ru) Литература по КСЕ.

6. Онлайн-тесты на [oltest.ru](http://oltest.ru): Концепции современного...

7. [oltest.ru](http://oltest.ru) Тесты Естествознание Онлайн-тесты на [oltest.ru](http://oltest.ru).

8. Концепции современного естествознания КСЕ.

9. [filam.ru](http://filam.ru) >view\_cat.php?cat=11.

10. Учебные материалы по КСЕ в электронном виде.

11. [gumfak.ru](http://gumfak.ru) >kse.shtml.

12. <https://idokse.wordpress.com> >ресурсы-интернета/

13. ВСЕЛЕННАЯ, ЖИЗНЬ, РАЗУМ (сайт по КСЕ профессора МГИМО)

А. К. Иванова-Шиц). Литература по КСЕ.

14. victor-mikhalkin.narod.ru>Literat.html.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Информационные технологии охватывают все ресурсы, необходимые для управления информацией, особенно компьютеры, программное обеспечение и сети, необходимые для создания, хранения, управления, передачи и поиска информации. Информационные технологии, используемые в учебном процессе: компьютерные сети, терминалы (компьютер, сотовые телефоны, телевизор), услуги (электронная почта, поисковые системы).

Реализация учебной дисциплины требует наличия компьютерного класса со следующим обеспечением:

- из расчёта 1 помещение на 1 (одну) группу обучаемых и 1 (один) преподаватель предоставляется помещение с рабочими местами, с компьютерами (Автоматизированные Рабочие Места, АРМ), объединёнными в локальную сеть (ЛВС);

- преподавателю предоставляется учётная запись с правами локального и сетевого администратора на всех АРМ;

- характеристики АРМ: ОС не ниже Windows XP SP3, IE 6.0; аппаратное обеспечение: не ниже IntelPentium III 1000 МГц, 512 Мб RAM, 80 Гб HDD, SVGA (1024x768x32), 100 Мбит EthernetAdapter;

- характеристики сети: 100 Мбит FastEthernet, наличие доступа в Интернет;

- проектор с возможностью подключение к разъему D-Sub и, желательно, DVI или возможность подключения Flash-накопителя;

- проекционный экран с белым проекционным полотном без крупных физических дефектов;

- ЛВС должна иметь высокоскоростное подключение к сети Internet.

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

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций,

цифровой аудио- и видео- фиксации, и воспроизведения информации, компьютерной техникой с лицензированным программным обеспечением, пакетами правовых и других прикладных программ по тематике дисциплины.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличие учебного кабинета (аудитории). Оборудование учебного кабинета (аудитории) предполагает комплект специализированной мебели для:

- организации рабочего места преподавателя;
- организации рабочих мест обучающихся;
- рационального размещения и хранения средств обучения;
- организации использования аппаратуры.

При изучении дисциплины используются аудитории, оборудованные мультимедийными средствами обучения: проектором, ноутбуком, интерактивной доской. Использование интернет-ресурсов предполагает проведение занятий в компьютерных классах с выходом в Интернет. В компьютерных классах обучающиеся имеют доступ к информационным ресурсам, к базе данных библиотеки. Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья необходимы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институтом обеспечивается:

1. Наличие альтернативной версии официального сайта Института в сети «Интернет» для слабовидящих.

2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь.

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения Института, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

При проведении практических и лекционных занятий, а также при выполнении самостоятельной работы используются такие программные продукты, как Word, Excel, Power Point, Internet Explorer.

Для более углубленного изучения дисциплины и рассмотрения ее практических аспектов предусмотрено использование систем СПС «Гарант»

и СПС «Консультант Плюс», что дает возможность своевременно отслеживать изменения в нормативно-правовой базе, регламентирующей коммерческую деятельность организаций.

### **13. Программное обеспечение (комплект лицензионного программного обеспечения)**

Для повышения качества подготовки и оценки полученных знаний часть практических занятий планируется проводить в компьютерном классе с использованием компонентов MicrosoftOffice 2007, 2008, 2010: Word, Excel, Access, PowerPoint, Visio, 1С: Предприятие.