

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ворошилова Ольга Леонидовна

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.02.2023 10:24:02

Уникальный программный ключ:

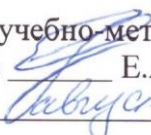
4cf44b5e98f1c61f6308024618ad72153c8a582b453ec495cc805a1a2d739deb

Государственное образовательное автономное учреждение

высшего образования Курской области

«Курская академия государственной и муниципальной службы»

Кафедра философии, социально-правовых и естественнонаучных дисциплин

Утверждаю:
Проректор по учебно-методическому
обеспечению  Е.А.Никитина
«31» августа 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Концепции современного естествознания»**

Специальность 38.05.02 Таможенное дело

Направленность (профиль) «Таможенные платежи»

Уровень подготовки: специалитет

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки по УП: 2018

© Кучеренко А.В., 2022.

© Курская академия государственной и муниципальной службы, 2022.

Курск 2022

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Повышение общего уровня культуры и эрудиции обучающихся в области современного естествознания через изучение и понимание развития научных концепции в сфере естествознания и новейших достижений в фундаментальных науках.

Достижение этой цели предполагает решение обучающимися следующих задач:

- понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления;
- формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления;
- понимание сущности трансдисциплинарных идей и важнейших естественнонаучных концепций, определяющих облик современного естествознания;
- формирование представлений о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира;
- осознание проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.

2. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- научные методы, применяемые при разработке гипотез и теорий по проблемам происхождения и эволюции Вселенной и человека,
- основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации;
- эволюцию развития научных концепции и методов исследования в естественных науках.

уметь:

- использовать достижения методологии естественных наук в исследованиях педагогических проблем;
- применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения учебных и профессиональных задач;
- использовать современные научные концепции и методы естествознания с учетом особенностей их действия в общественной практике и науках.

владеть:

- методами наблюдения и научного описания, индукции и дедукции, абстрагирования, анализа и синтеза;
- навыками получения, хранения, переработки информации;
- набором примеров и методов для показа межпредметных связей в развитии естествознания и общественных процессов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

ОК-3 – способность к самоорганизации и самообразованию.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» является составной частью образовательной программы по специальности 38.05.02 «Таможенное дело». Она входит в блок базовой части дисциплин Б1.Б ООП и находится в логической и содержательно-методической связи с дисциплинами «Безопасность жизнедеятельности», «Математика», «Информатика», «Социология».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

4.1. Очная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость в зач. ед. (часах)	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость	2 (72)	2 (72)
Контактная работа	0,78 (28)	0,78 (28)
лекции	0,39 (14)	0,39 (14)
практические (семинарские) занятия	0,39 (14)	0,39 (14)
Самостоятельная работа	1,22 (44)	1,22 (44)
Контроль	-	-
Контрольные формы	Зачет	Зачет

4.2. Заочная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость в зач. ед. (часах)	
	1 курс	Всего
Общая трудоемкость	2 (72)	2 (72)
Контактная работа	0,22 (8)	0,22 (8)
лекции	0,05 (2)	0,05 (2)
практические (семинарские) занятия	0,17 (6)	0,17 (6)
Самостоятельная работа	1,67 (60)	1,67 (60)
Контроль	0,11 (4)	0,11 (4)
Контрольные формы	Зачет	Зачет

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

5.1 Очная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Всего часов в трудоемкости	В том числе контактная работа				Сам. работа (инд.) работа
			Всего	Лекций	Практ. занятий	Лабор. Занятий	
1	Естественнонаучное понимание явлений как форма познания окружающего мира. Структура научного знания. Модели развития естествознания и науки в целом. Методологические основы научного знания.	7	2	2	-	-	5

2	Механическая и электромагнитная картины мира. Концепции близкого действия и дальнего действия. Теория относительности. Пространство и время.	9	4	2	2	-	5
3	Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения структура Солнечной системы.	9	4	2	2	-	5
4	Микромир и его интерпретации в современном научном знании.	9	4	2	2	-	5
5	Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований.	9	4	2	2	-	5
6	Жизнь как явление. Эволюционные учения в биологии.	9	4	2	2	-	5
7	Экологические закономерности в биосфере. Ноосфера и ноосферологические процессы.	7	2	-	2	-	5
8	Происхождение человека. Антропосоциогенез.	6	2	-	2	-	4
9	Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика.	7	2	2	-	-	5
Контроль		-	-	-	-	-	-
Итого		72	28	14	14	-	44

5.2. Заочная форма обучения

№	Наименование раздела	Всего	В том числе контактная работа	Сам.
---	----------------------	-------	-------------------------------	------

	(темы)	часов в трудое мкости	Всего	Лекций	Практ. (семин.) занятий	Лабор. Занятий	работа (инд.) работа
1	Естественнонаучное понимание явлений как форма познания окружающего мира. Структура научного знания. Модели развития естествознания и науки в целом. Методологические основы научного знания.	8	2	-	2	-	6
2	Механическая и электромагнитная картины мира. Концепции близкодействия и дальнего действия. Теория относительности. Пространство и время.	9	2	2	-	-	7
3	Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения структура Солнечной системы.	7	-	-	-	-	7
4	Микромир и его интерпретации в современном научном знании.	9	2	-	2	-	7
5	Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований.	7	-	-	-	-	7
6	Жизнь как явление. Эволюционные учения в биологии.	7	-	-	-	-	7

7	Экологические закономерности в биосфере. Ноосфера и ноосферологические процессы.	6	-	-	-	-	6
8	Происхождение человека. Антропосоциогенез.	6	-	-	-	-	6
9	Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика.	9	2	-	2	-	7
Контроль		4	-	-	-	-	-
Итого		72	8	2	6	-	60

5.3. Содержание семинарских (практических) занятий

Семинарское занятие № 1. «Естественнонаучное понимание явлений как форма познания окружающего мира. Структура научного знания. Модели развития науки. Методологические основы научного знания»

1. Понятие культуры. Наука как компонент духовной культуры. Фундаментальное и прикладное научное знание. Научная культура. Естествознание и ценностные ориентации общества. Чарльз Сноу о двух типах культур. Естественнонаучная и гуманитарная культуры как два способа постижения мира. Дополнительность естественнонаучного и гуманитарного стилей мышления.

2. Дифференциация и интеграция научного знания. Естественнонаучное и гуманитарное понимание и предвидение явлений.

3. Наука как системное образование и процесс познания. Особенности научного знания.

4. Уровни научного знания. Проблема метода теоретического знания. Эмпиризм и рационализм.

5. Философия и методология науки. Кумулятивистская и диалектическая модели развития науки. Проблема демаркации научного знания.

6. К. Поппер и его программа фальсификационизма. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса. Концепция развития научного знания Т. Куна. Понятия парадигмы и научной революции. Пол Фейерабенд: эпистемологический анархизм.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Как можно трактовать термин «культура»?
2. В чем заключается отличие естественнонаучной культуры от гуманитарной?
3. К каким последствиям приводит противопоставление естественнонаучной и гуманитарной культур?
4. Какие пути синтеза рационального и гуманитарного компонентов культуры Вам представляются возможными?
5. В чем отличие понимания от объяснения?
6. В чем состоит смысл понятия «человекоразмерности»? Каковы его аспекты?
7. Какова роль философских оснований науки в развитии научного знания?
8. Что означает принцип верификации? Чем ограничена область его применения?
9. В чем суть принципа фальсификации? Как он действует?
10. Приведите примеры конкурирующих исследовательских программ в современной науке, выявите их эвристическую роль.

11. Что такое парадигма?

Семинарское занятие № 2. «Механическая и электромагнитная картины мира. Концепции близкодействия и далекодействия. Теория относительности. Пространство и время»

1. Методы и средства научного познания. Методологические концепции естествознания. Методы познания: эмпирические, теоретические, универсальные.
2. Этапы развития естествознания как основные вехи в переоценке положения человека в окружающем мире.
3. Древнегреческая и средневековая наука. Первая и вторая научные революции.
4. Третья научная революция. Электромагнитная картина мира.
5. Принципы далекодействия и близкодействия.
6. Специальная теория относительности А. Эйнштейна.
7. Общая теория относительности.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Каковы критерии различения теоретического и эмпирического уровней научного познания?
2. Какие две методологические программы были созданы в XVII веке? Какова их историческая роль?
3. Что представляет собой «гипотетико-дедуктивная» модель научного знания?
4. Какие факторы задают границы научного метода?
5. Что представляет собой научная картина мира?
6. В чем состоит сущность античной научной картины мира?
7. Что предопределило развитие средневековой науки в Европе?
8. Какие отрасли вненаучного знания развивались в средневековой Европе?
9. Что позволяет говорить о революции науки на рубеже Возрождения?
10. Каковы основные достоинства и недостатки гелиоцентрической картины мира?
11. Как отразились представления о множественности миров и бесконечности Вселенной на современном развитии космологии?
12. Назовите основные преимущества и недостатки механистической картины мира?
13. В чем состоит вклад Ньютона в развитие методологии естествознания?
14. Как изменила представления об устройстве мира электромагнитная теория?
15. Как повлияли открытия в физике 19 века на развитие современной цивилизации?
16. Каков вклад отечественных ученых в развитие картины мира 19 века?

Семинарское занятие № 3. «Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения и структура Солнечной системы»

1. Обыденные и научные представления о пространстве и времени. Эволюция представлений о пространстве и времени.
2. Принцип относительности в классической механике. Галилео Галилей. И. Ньютон: абсолютное время и пространство. Проблема поля.
3. Понятия пространства-времени в Специальной теории относительности. Парадоксы Эйнштейна. Общая теория относительности.
4. Космология как наука о структуре и эволюции Вселенной, ее мировоззренческое значение. Космологические принципы. Системные идеи в представлениях об эволюции Вселенной.
5. Модели Вселенной. Представления о Вселенной в классической космологии И. Ньютона.
6. «Стационарная Вселенная» А. Эйнштейна. Модели «пульсирующего мира». Модель расширяющейся Вселенной.

7. Концепция космической эволюции о происхождении и развитии Вселенной. Этапы эволюции Вселенной — космическая шкала времени. Возраст Вселенной. Альтернативные модели Большого взрыва.

8. Строение Большого Космоса. Вселенная. Метагалактика. Звезды и их классификация.

9. Строение Солнечной системы. Солнце. Планеты. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Как формулируется принцип относительности для законов механики?

2. Закончите высказывание А. Эйнштейна, оценившего значение теории относительности: «Суть такова: раньше считали, что если каким-нибудь чудом все материальные вещи исчезли бы вдруг, то пространство и время остались бы. Согласно же теории относительности...».

3. Почему Специальная теория относительности постулирует постоянство скорости света?

4. Каково значение парадоксов, вытекающих из СТО?

5. К каким мировоззренческим выводам приводит теория относительности?

6. Что такое пространственно-временной континуум?

7. В чем состоит принципиальное различие стационарной и нестационарной моделей Вселенной?

8. В чем смысл «инфляционного сценария» развития Вселенной?

9. Какие свойства Вселенной подтверждают эволюционную концепцию?

10. Какова роль представлений о пространстве в моделировании эволюционных процессов во Вселенной?

11. Как соотносятся понятия «Метагалактика» и «Вселенная»?

Семинарское занятие № 4. «Микромир и его интерпретации в современном научном знании»

1. Уровни организации материального мира. Структурно-масштабная лестница.

2. Модели атома. Кварки.

3. Поле и вещество.

4. Взаимодействие и его формы. Частицы – переносчики взаимодействия.

5. Вещество и антивещество. Мир П. Дирака.

6. Элементарные частицы и силы в природе. Классификация частиц.

7. Принципы симметрии. Законы сохранения. Принцип дополнительности и соотношение неопределенностей.

8. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. В чем смысл корпускулярной и континуальной концепций описания материального мира?

2. Как проявляется фундаментальное единство различных видов взаимодействия?

3. Каким образом Нильс Бор объяснил совмещение корпускулярных и волновых свойств микрообъектов?

4. В чем смысл принципа неопределенности Гейзенберга?

5. Назовите основные разновидности кварка.

6. Что такое спин? Каково его проявление?

Семинарское занятие № 5. «Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований во Вселенной»

1. Формирование системы химических представлений. Атомно-молекулярная теория.

2. Типы химической связи. Методы и концептуальные системы в химии. Проблемы элементарного и молекулярного состава.

3. Структурная неорганическая химия. Учение о химических процессах. Проблемы эволюционной химии. Новейшие направления в развитии химического знания.
4. Закономерности химических преобразований во Вселенной.
5. Зависимость химических свойств вещества от состава вещества, структуры вещества и состояния химической системы. Роль катализаторов. Химические взаимосвязи и химические системы.
6. Общая теория химической эволюции и биогенеза.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Какова роль алхимии в развитии химических знаний?
2. Почему развитие химических знаний напрямую связано с развитием промышленности?
3. От каких факторов зависят химические свойства веществ?
4. Почему справедливо утверждение, что Земля является замкнутой химической системой?
5. В чем заслуга Д.И. Менделеева в развитии химии как науки?
6. Охарактеризуйте перспективы развития химии.
7. Какие основные виды химических связей Вы знаете?
8. Как зависят свойства вещества от его строения?
9. Каковы перспективы химического знания?
10. Как повлияет развитие катализаторов на научно-технический прогресс?

Семинарское занятие № 6. «Жизнь как явление. Эволюционные учения в биологии»

1. Теория самоорганизации: предпосылки возникновения, основные постулаты. Самоорганизация, симметрия и асимметрия в живой и неживой природе.
2. Сущность живого. Проблема выявления специфики жизни. Молекулярные основы воспроизводства жизни и процессов жизнедеятельности. Формы и уровни жизни. Уровни организации жизни.
3. Формы и уровни жизни. Прокариоты, эукариоты. Биологическая классификация. Многообразие жизни на Земле.
4. Этапы развития биологии: систематика; эволюционный этап; биология микромира. Натуралистическая биология. Естественная классификация видов К. Линнея. Современные проблемы классификации живых систем.
5. Физико-химическая биология. Особенности биологии XX столетия.
6. Эволюционные представления в трудах К. Линнея. Телеогенез. "Теория катастроф" Кювье и эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Современное состояние ламаркизма.
7. Теория эволюции Ч. Дарвина. Основные факторы и движущие силы эволюции. Наследственность, изменчивость, естественный отбор.
8. Синтетическая теория эволюции. Современные теории эволюции.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Какие трудности возникают при определении термина «жизнь»?
2. Какими основными свойствами обладают живые объекты?
3. В чем состоят достоинства и недостатки основных гипотез происхождения жизни на Земле?
4. Как можно доказать наличие эволюционных процессов в биосфере?
5. Как развивалась биология в 19-20 в.?
6. Как взаимосвязаны биология и экология, биология и теория эволюции?
7. Назовите отечественных ученых сделавших вклад в развитие мировой биологии.
8. Каковы основные доказательства эволюции живых систем?
9. В чем состоит ограниченность теории Линнея?
10. Как повлияло учение Дарвина на развитие современных биологических и антропологических знаний?

11. Какие альтернативы теории эволюции Вы знаете? В чем их достоинство и недостатки?

Семинарское занятие № 7. «Экологические закономерности в биосфере. Ноосфера и ноосферологические процессы»

1. Экологический подход к биологическим системам. Закономерности экологии. Экологические системы и экологические взаимоотношения.
2. Учение о ноосфере: Э.Леруа, П.Тейяр де Шарден. («Феномен человека»: Этапы эволюции. Ноосфера. «Точка Омега»).
3. Понятие ноосферы В.И. Вернадского. Ноогенезис. Параметры становления этапа ноосферы. Идея автотрофной цивилизации.
4. Рациональное использование природных ресурсов и охрана биосферы как необходимое условие развития ноосферных процессов.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Приведите примеры саморегуляции биосферы в различных экосистемах.
2. Какие ученые России внесли значительный вклад в формирование биосферного класса наук?
3. Что означает «биосферный» тип мышления?
4. Дайте свою трактовку утверждению Ф.Бэкона: «Над природой не властвуют, если ей не подчиняются».
5. Как вы объясните утверждение Тейяра де Шардена о том, что человек заключает в себе всю эволюцию мира?
6. В какой степени правомерно отождествление антропосферы, техносферы и социосферы с ноосферой?

Семинарское занятие № 8. «Происхождение человека. Антропосоциогенез»

1. Место человека в иерархической структуре Вселенной. Альтернативные концепции происхождения человека.
2. Основные этапы эволюции рода Homo.
3. Модели антропогенеза: непрерывного развития и замены локальных, местных форм мигрантами. От биологической — к социокультурной эволюции.
4. Альтернативные версии происхождения человека. Проблема возраста человечества. Экологические условия возникновения человечества.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Выразите свое отношение к методологической установке Р.Фоули, рассматривающего человека как «еще один неповторимый вид».
2. Приведите аргументы, подтверждающие естественно-эволюционный характер процесса происхождения человека.
3. В чем состоят достоинства и недостатки трудовой теории происхождения человека?

Семинарское занятие № 9. «Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика»

1. Простые и сложные системы. Кибернетика. Типы кибернетических систем.
2. Управление в системе. Прямая и обратная связь.
3. Синергетика. Климат с позиции синергетики. Информационные аспекты синергетики.
4. Самоорганизация в физике, химии, биологии, экологии.
5. Концепция устойчивого развития как стратегия выживания. Курс РФ на устойчивое развитие. Киотские соглашения.
6. Успехи генной инженерии и биоэтика. Развитие новых технологий и окружающая среда.
7. Вызовы 21 века и цивилизационные ответы. Постиндустриальное и информационное развитие.

Задания и вопросы для обсуждения:

1. Каковы основные альтернативы синергетике?
2. Применимы ли положения синергетики к общественному развитию?
3. Какова взаимосвязь положений теории эволюции и синергетики?
4. Можем ли мы сегодня вернуться к первобытному отношению человека и природы — собирательству?
5. Объясните, как вы понимаете «пределы экстенсивного развития».
6. Каковы основные постулаты устойчивого развития?
7. Как вы считаете, какие «земные» проблемы можно решить с помощью освоения космического пространства?

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

Развитие самостоятельности как качества личности является одной из важнейших задач обучения. Термин «самостоятельность» обозначает такое действие человека, которое он совершает без непосредственной или опосредованной помощи другого человека, руководствуясь лишь собственными представлениями о порядке и правильности выполняемых операций.

Самостоятельная работа обучающихся по усвоению учебного материала может выполняться в читальном зале библиотеки, учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, дома. Обучающийся подбирает научную и специальную монографическую и периодическую литературу в соответствии с рекомендациями преподавателя или самостоятельно.

При организации самостоятельной работы с использованием технических средств, обеспечивающих доступ к информации (компьютерных баз данных, систем автоматизированного проектирования и т.п.), должно быть предусмотрено и получение необходимой консультации или помощи со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа требует наличия информационно-предметного обеспечения: учебников, учебных и методических пособий, конспектов лекций. Методические материалы должны обеспечивать возможность самоконтроля обучающихся по блоку учебного материала или предмета в целом.

Творческий подход преподавателя к осмыслению (интериоризации) приведенной информации поможет созданию оптимальных условий для использования понятия «самостоятельность» не только как формы организации учебного процесса, но и как одного из недостаточно раскрытых резервов категории «познавательная деятельность» в обучении.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- текущую работу над учебным материалом, изложенным в учебниках, учебных пособиях и дополнительной литературе по заданию преподавателя;
- изучение и дополнение своих лекционных записей с использованием основной и дополнительной литературы;
- подготовку научных сообщений и докладов на семинарские занятия, коллективные презентации, научные семинары, лекции-конференции.
- выполнение письменных заданий и тестов,
- самоконтроль приобретенных знаний;
- подготовку к экзамену, реферат.

Важнейшими принципами самостоятельной работы являются:

- регулярность: занимайтесь не от случая к случаю, а регулярно;
- целенаправленность: прежде чем начать работать с научным текстом (учебником, монографией, статьей из журнала, сайтом из Интернета и др.), решите, что Вы хотите узнать, на какие вопросы получить ответы;
- последовательность: не стремитесь забежать вперед, узнать всё сразу, вместо быстрого, но поверхностного усвоения содержания дисциплины практикуйте постепенное

и последовательное движение в соответствии с программой курса – так вы сделаете свои знания более прочными;

– практичность: старайтесь распознать практическое значение даже самых абстрактных, казалось бы, оторванных от реальной жизни, идей и теорий, методов и концепций, оценить сквозь их призму собственную профессиональную деятельность, как прошлую и нынешнюю, так и будущую, применить получаемые на занятиях знания для понимания прошлого, настоящего и будущего нашей страны и всего человечества;

– критицизм: не принимайте всё, что услышите и прочитаете, за «чистую монету»; следуя советам древних мыслителей, сомневайтесь во всём, дерзайте вопрошать и критиковать авторитеты – так вы не только разовьете навыки самостоятельного мышления, но и сделаете полученные знания более прочными и упорядоченными;

– коллегиальность: обсуждайте прочитанное в книгах и газетах, услышанное и увиденное по телевизору и на занятиях в кругу своих товарищей - ведь именно в споре рождается истина.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Порядок и беспорядок в природе. Хаос.
2. Структурная организация материи.
3. Развитие представлений о структуре атомов.
4. Химия. Развитие химических знаний.
5. Химические процессы.
6. Реакционная способность веществ.
7. Понятие массы, инерции, тяготения.
8. Первое начало термодинамики как закон сохранения энергии в макроскопических процессах.
9. Второе начало термодинамики.
10. Оптика. Два взгляда на природу света.
11. Волновые свойства света.
12. Квантовые свойства света.
13. Корпускулярно-волновой дуализм.
14. Квантовая механика. Статистический характер её законов.
15. Принципы дополнительности и неопределённости.
16. Волновая функция. Состояние. Принцип суперпозиции.
17. Влияние измерительных приборов на результаты измерения характеристик микрообъектов.
18. Вселенная. Её рождение.
19. Галактики. Млечный путь.
20. Солнечная система.
21. Земля. Её происхождение и история геологического развития.
22. Геосферные оболочки Земли.
23. Биосфера. Особенности её организации.
24. Устойчивость биосферы.
25. Человек. Физиология, здоровье, работоспособность человека.
26. Космические циклы.
27. Человек как носитель разума.
28. Психика человека. Сознание. Эмоции. Творчество.
29. Биоэтика и поведение человека.
30. Ноосфера – новый этап развития биосферы.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Наименование разделов, тем	Код формируемой компетенции	Образовательные технологии (очная/заочная формы)	Этап освоения компетенции
Естественнонаучное понимание явлений как форма познания окружающего мира. Структура научного знания. Модели развития естествознания и науки в целом. Методологические основы научного знания.	ОК-1 ОК-2	Лекция, самостоятельная работа / Практическое занятие, самостоятельная работа	Начальный Начальный
Механическая и электромагнитная картины мира. Концепции близкодействия и далекодействия. Теория относительности. Пространство и время.	ОК-1 ОК-2	Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа / Лекция, самостоятельная работа	Начальный Начальный
Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения структура Солнечной системы.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа / Самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный
Микромир и его интерпретации в современном научном знании.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа / Практическое занятие, самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный
Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа / Самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный
Жизнь как явление. Эволюционные учения в биологии.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Лекция, практическое занятие, самостоятельная работа / Самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный

Экологические закономерности в биосфере. Ноосфера и ноосферологические процессы.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Практическое занятие, самостоятельная работа / Самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный
Происхождение человека. Антропосоциогенез.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Практическое занятие, самостоятельная работа / Самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный
Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика.	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Лекция, самостоятельная работа / Практическое занятие, самостоятельная работа	Начальный Начальный Начальный

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

№ п/п	Код компетенции	Показатели и критерии оценивания на различных этапах формирования			Оценочные средства
		Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)	
1.	ОК-1	Знать: эволюцию развития научных концепции в естественных науках. Уметь: применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации для решения учебных и профессиональных задач. Владеть: методами наблюдениями научного описания.	Знать: эволюцию методов исследования в естественных науках. Уметь: использовать достижения методологии естественных наук для объяснения отдельных явлений. Владеть: методами наблюдениями научного описания, индукции и дедукции.	Знать: современный уровень научных концепции и методов исследования в естественных науках. Уметь: использовать достижения методологии естественных наук в исследованиях социальных проблем. Владеть: методами наблюдениями научного описания, индукции и дедукции, абстрагирования,	Вопросы к зачету, тестовые задания

				анализа и синтеза.	
2.	ОК-2	Знать: основные этапы развития научных концепций и методов исследования в естественных науках. Уметь: использовать методы естествознания. Владеть: примерами для показа межпредметных связей в развитии естествознания и общественных процессов.	Знать: эволюцию развития основных научных концепций и общенаучных методов исследования в естественных науках. Уметь: использовать научные концепции естествознания для описания отдельных явлений. Владеть: методикой показа межпредметных связей в развитии естествознания и общественных процессов.	Знать: эволюцию развития научных концепций и методов исследования в естественных науках и их применении в частных науках. Уметь: использовать современные научные концепции и методы естествознания с учетом особенностей их действия в общественных практике и науках. Владеть: системным набором примеров и методов для показа межпредметных связей в развитии естествознания и общественных процессов.	Вопросы к зачету, тестовые задания
3.	ОК-3	Знать: методы получения, хранения, переработки информации. Уметь: применять методы получения информации. Владеть: базовыми навыками получения, хранения, переработки информации.	Знать: методы и способы получения, хранения, переработки информации. Уметь: применять методы получения, хранения информации. Владеть: основными навыками получения, хранения, переработки	Знать: методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации. Уметь: применять методы получения, хранения, переработки информации. Владеть: в совершенстве владеть навыками получения,	Вопросы к зачету, тестовые задания

			информации.	хранения, переработки информации.	
--	--	--	-------------	---	--

7.3 Шкала оценивания сформированности компетенций

Шкала оценивания	Критерии		Результат
	Устный ответ	Тестирование	
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. 	от 100 до 75% правильных ответов	зачтено
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – вопросы излагаются систематизировано и последовательно; – продемонстрировано умение анализировать материал, 	от 75% до 50 % правильных ответов	зачтено

	<p>однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;</p> <p>– продемонстрировано усвоение основной литературы.</p> <p>– ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.</p>		
<p>«удовлетворительно»</p>	<p>– неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;</p> <p>– усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;</p> <p>– имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;</p> <p>– при неполном знании теоретического материала выявлена</p>	<p>от 50% до 35% правильных ответов</p>	<p>зачтено</p>

	недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение основной литературы.		
«неудовлетворительно»	- не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов - не сформированы компетенции, умения и навыки, - отказ от ответа или отсутствие ответа.	менее 35% правильных ответов	не зачтено

7.4 Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, применяемые для оценки знаний, умений и навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Вопросы к зачету

1. Понятие культуры. Наука как компонент духовной культуры. Фундаментальное и прикладное научное знание. Научная культура. Естествознание и ценностные ориентации общества.
2. Дифференциация и интеграция научного знания. Естественнонаучное и гуманитарное понимание и предвидение явлений.
3. Наука как системное образование и процесс познания. Особенности научного знания.
4. Уровни научного знания. Проблема метода теоретического знания. Эмпиризм и рационализм.
5. Философия и методология науки. Кумулятивистская и диалектическая модели развития науки. Проблема демаркации научного знания.
6. К. Поппер и его программа фальсификационизма. Концепция исследовательских программ И. Лакатоса. Концепция развития научного знания Т. Куна. Понятия парадигмы и научной революции. Пол Фейерабенд: эпистемологический анархизм.
7. Методы и средства научного познания. Методологические концепции естествознания. Методы познания: эмпирические, теоретические, универсальные.
8. Этапы развития естествознания как основные вехи в переоценке положения человека в окружающем мире.
9. Древнегреческая и средневековая наука. Первая и вторая научные революции.
10. Третья научная революция. Электромагнитная картина мира.

11. Принципы дальнего действия и ближнего действия.
12. Специальная теория относительности А. Эйнштейна.
13. Общая теория относительности.
14. Обыденные и научные представления о пространстве и времени. Эволюция представлений о пространстве и времени.
15. Принцип относительности в классической механике. Галилео Галилей. И. Ньютон: абсолютное время и пространство. Проблема поля.
16. Понятия пространства-времени в Специальной теории относительности. Парадоксы Эйнштейна. Общая теория относительности.
17. Космология как наука о структуре и эволюции Вселенной, ее мировоззренческое значение. Космологические принципы. Системные идеи в представлениях об эволюции Вселенной.
18. Модели Вселенной. Представления о Вселенной в классической космологии И. Ньютона.
19. «Стационарная Вселенная» А. Эйнштейна. Модели «пульсирующего мира». Модель расширяющейся Вселенной.
20. Концепция космической эволюции о происхождении и развитии Вселенной. Этапы эволюции Вселенной — космическая шкала времени. Возраст Вселенной. Альтернативные модели Большого взрыва.
21. Строение Большого Космоса. Вселенная. Метагалактика. Звезды и их классификация.
22. Строение Солнечной системы. Солнце. Планеты. Спутники планет. Малые тела Солнечной системы.
23. Уровни организации материального мира. Структурно-масштабная лестница.
24. Модели атома. Кварки.
25. Поле и вещество.
26. Взаимодействие и его формы. Частицы – переносчики взаимодействия.
27. Вещество и антивещество. Мир П. Дирака.
28. Элементарные частицы и силы в природе. Классификация частиц.
29. Принципы симметрии. Законы сохранения. Принцип дополнительности и соотношение неопределенностей.
30. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм.
31. Формирование системы химических представлений. Атомно-молекулярная теория.
32. Типы химической связи. Методы и концептуальные системы в химии. Проблемы элементарного и молекулярного состава.
33. Структурная неорганическая химия. Учение о химических процессах. Проблемы эволюционной химии. Новейшие направления в развитии химического знания.
34. Закономерности химических преобразований во Вселенной.
35. Зависимость химических свойств вещества от состава вещества, структуры вещества и состояния химической системы. Роль катализаторов. Химические взаимосвязи и химические системы.
36. Общая теория химической эволюции и биогенеза.
37. Концепции происхождения жизни. Панспермия. Абиогенез.
38. Теория самоорганизации: предпосылки возникновения, основные постулаты. Самоорганизация, симметрия и асимметрия в живой и неживой природе.
39. Сущность живого. Проблема выявления специфики жизни. Молекулярные основы воспроизводства жизни и процессов жизнедеятельности. Формы и уровни жизни. Уровни организации жизни.
40. Формы и уровни жизни. Прокариоты, эукариоты. Биологическая классификация. Многообразие жизни на Земле.

41. Этапы развития биологии: систематика; эволюционный этап; биология микромира. Натуралистическая биология. Естественная классификация видов К. Линнея. Современные проблемы классификации живых систем.
42. Физико-химическая биология. Особенности биологии XX столетия.
43. Эволюционные представления в трудах К. Линнея. Телеогенез. "Теория катастроф" Кювье и эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Современное состояние ламаркизма.
44. Теория эволюции Ч. Дарвина. Основные факторы и движущие силы эволюции. Наследственность, изменчивость, естественный отбор.
45. Синтетическая теория эволюции. Современные теории эволюции.
46. Биосфера как сложноорганизованная глобальная система. Компоненты биосферы, уровни жизни. Саморегуляция биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
47. Экологический подход к биологическим системам. Закономерности экологии.
48. Экологические системы и экологические взаимоотношения.
49. Учение о ноосфере: Э.Леруа, П.Тейяр де Шарден. («Феномен человека»: Этапы эволюции. Ноосфера. «Точка Омега»).
50. Понятие ноосферы В.И. Вернадского. Ноогенезис. Параметры становления этапа ноосферы. Идея автотрофной цивилизации.
51. Рациональное использование природных ресурсов и охрана биосферы как необходимое условие развития ноосферных процессов.
52. Место человека в иерархической структуре Вселенной. Альтернативные концепции происхождения человека.
53. Основные этапы эволюции рода Homo.
54. Модели антропогенеза: непрерывного развития и замены локальных, местных форм мигрантами.
55. Альтернативные версии происхождения человека. Проблема возраста человечества. Экологические условия возникновения человечества.
56. Простые и сложные системы. Кибернетика. Типы кибернетических систем.
57. Управление в системе. Прямая и обратная связь.
58. Синергетика. Климат с позиции синергетики. Информационные аспекты синергетики.
59. Самоорганизация в физике, химии, биологии, экологии.
60. Концепция устойчивого развития как стратегия выживания. Курс РФ на устойчивое развитие. Киотские соглашения.
61. Успехи генной инженерии и биоэтика. Развитие новых технологий и окружающая среда.
62. Вызовы 21 века и цивилизационные ответы. Постиндустриальное и информационное развитие.

Тестовые задания

1. Как называется наука, представляющая собой единую систему знаний о природе как единой целостности?

1. психология
2. философия
3. естествознание
4. физика
5. теория систем

2. Как называется учение о природе в рамках единой нерасчлененной науки – греческой философии, характеризующее непосредственным созерцанием окружающего мира как единого целого и умозрительными выводами?

1. астрология
2. натурфилософия
3. алхимия

4. космология

5. психология

3. Исходное положение какой-либо теории, в пределах которой оно принимается без доказательств — это _____

4. Укажите правильную последовательность объектов макромира (в порядке увеличения):

1. клетки

2. организмы

3. разнообразные макроскопические объекты

4. планеты

5. макромолекулы

5. Установите соответствие концептуальных идей античности и их авторов:

А. представители Милетской школы	1. Обобщение и систематизация приемов рассуждений и умозаключений в познании
Б. Пифагор	2. Идеи об идеальности мира, начало априоризма
В. Демокрит	3. Постигание количественной стороны мира, теория чисел
Г. Платон	4. Идеи о первоосновах всего сущего
Д. Аристотель	5. Идеи об атомистическом строении мира

6. Сколько планет Солнечной системы было известно к моменту создания Коперником гелиоцентрической системы Вселенной?

1. 3

2. 4

3. 5

4. 6

5. 7

7. Установите соответствие достижений естествознания эпохи Нового времени и их авторов:

А. Бэкон Ф.	1. Основоположник рационализма и дедуктивного метода познания
Б. Декарт Д.	2. Основоположник эмпирического направления в естествознании и индуктивного метода познания
В. Ньютон И.	3. Абсолютизация принципа детерминизма в естествознании и разработка теории вероятностей
Г. Кант И.	4. Открытие закона сохранения вещества и движения и разработка корпускулярной теории строения материи
Д. Лаплас П.	5. Ученый, завершивший создание классической механики
Е. Ломоносов М.	6. Космогоническая гипотеза происхождения Солнечной системы и разрушения метафизического воззрения на природу

8. Закон неубывания энтропии – это _____ начало термодинамики.

9. Какое понятие использовал Фарадей для обозначения материальной среды, передающей электрическое и магнитное взаимодействие?

1. заряд

2. поле

3. электрон
4. флогистон
5. магнит

10. Установите соответствие открытий и достижений естествознания конца 19 – начала 20 вв. и фамилии их авторов:

А. Бунзен Р.В. и Кирхгоф К.	1. Специальная теория относительности
Б. Эйнштейн А.	2. Учение о биосфере и ноосфере
В. Гейзенберг В.	3. Формулирование принципа дополнительности
Г. Беккерель А.	4. Формулирование соотношения неопределенности
Д. Бор Н.	5. Открытие самопроизвольного излучения урановой соли
Е. Вернадский В.И.	6. Открытие спектрального анализа

11. Укажите правильную последовательность уровней структурной иерархии материи (от меньшего к большему):

1. макротела
2. молекулы
3. атомы
4. элементарные частицы

12. _____ и _____ взаимодействия относятся к дальнедействующим видам фундаментальных взаимодействий.

13. Как называются кванты гравитационного поля?

1. фотоны
2. глюоны
3. слабые бозоны
4. гравитоны
5. кварки

14. Правильная последовательность фундаментальных взаимодействий (от менее сильного к более сильному):

1. слабое
2. электромагнитное
3. сильное
4. гравитационное

15. Правильная последовательность процессов — последующие не могут протекать без предыдущих:

1. химические
2. психические и/или социальные
3. биологические
4. физические

16. _____ - это наука о процессах, протекающих в живых организмах и обеспечивающих их существование в окружающем материальном мире; раскрывающая законы, по которым осуществляются функции целостного организма, его органов, тканей, клеток и составляющих их структурных единиц

17. Установите правильную последовательность стадий деления клетки:

1. метафаза
2. телофаза
3. профаза
4. анафаза

18. Установите соответствие:

А. человековедение	1. наука о взаимодействии человека и
--------------------	--------------------------------------

	окружающей природной среды
Б. антропология	2. интегральная наука о человеке
В. этология	3. наука об общих закономерностях поведения человека и животных
Г. экология	4. биологическая наука о происхождении и эволюции физической организации человека и его рас

19. Изменение природной среды под влиянием деятельности человека, отражающееся на функционировании экосистемы, связано с _____ фактором

20. Установите соответствие научных направлений и их основателей:

А. Формальная логика	1. К.Шеннон, А.Колмогоров
Б. Теория информации	2. Л. фон Берталанфи
В. Общая теория систем	3. Аристотель
Г. Кибернетика	4. Н.Винер

Кейс-задания

для проверки уровня компетенций

1. По своей сути **научная картина мира** – это особая форма систематизации знаний, качественное обобщение и мировоззренческий синтез различных научных теорий. Понятие научной картины мира – одно из основополагающих в естествознании. На протяжении своей истории оно прошло несколько этапов развития и, соответственно, формирования научных картин мира по мере доминирования какой-либо отдельной науки или отрасли наук, опирающейся на новую теоретическую, методологическую и аксиологическую систему взглядов, принятых в качестве основания для решения научных задач.

Вопрос: как называется научная основа для создания научной картины мира и какие два аспекта в ней учитываются?

Ответ: _____

2. «Движение есть способ существования материи, следовательно, нечто большее, чем просто ее свойство. Не существует и никогда не могло существовать материи без движения. Движение в мировом пространстве, механическое движение менее значительных масс на отдельном небесном теле, колебание молекул в качестве теплоты, электрическое напряжение, магнитная поляризация, химическое разложение и соединение, органическая жизнь вплоть до ее высшего продукта, мышления, – вот те формы движения, в которых – в той или иной из них – находится каждый отдельный атом вещества в каждый данный момент» (Ф. Энгельс).

Вопрос: к каким проблемам, – физики или философии, – принадлежат указанные Ф. Энгельсом вопросы о материи, ее свойствах, движении и формах?

Ответ: _____

Примерная тематика рефератов

1. Естествознание в системе научного знания.
2. Панорама современного естествознания.
3. Достижения и противоречия современного естествознания.
4. Философия, религия, наука: взаимодействие и взаимоотношения.
5. Научное знание, его структура и развитие.
6. Диалектическая трактовка развития научного знания.
7. Теория науки Т. Куна
8. Теория науки И. Лакатоса.
9. Теория развития научного знания П. Фейерабенда.
10. Методы и средства познавательной деятельности в истории развития науки.
11. Развитие естествознания от античности до наших дней.

12. Античное истолкование природы.
13. Ренессанс и его представители в естествознании.
14. Гелиоцентрическая система Н. Коперника.
15. Галилео Галилей в истории естествознания.
16. Вклад И. Ньютона в развитие механистической картины мира.
17. Физическая картина мира и естествознание.
18. Механистическая картина мира.
19. Электромагнитная картина мира.
20. Открытия 20-го столетия и преобразование естественнонаучной картины мира.
21. Фундаментальные виды взаимодействия.
22. Представления о пространстве и времени: детерминистическая и вероятностная концепции.
23. Специальная теория относительности и ее значение в научной картине мира.
24. Понятия пространства и времени в Специальной и Общей теории относительности.
25. Вклад А. Эйнштейна в развитие современной научной картины мира.
26. Идеи самоорганизации в современной науке.
27. Самоорганизация в живой и неживой природе.
28. Концепция универсального эволюционизма.
29. Космологические модели Вселенной.
30. Строение и эволюция Вселенной.
31. Научное истолкование явлений микромира.
32. Принципы симметрии и законы сохранения в современной физике.
33. Создание квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм.
34. Принцип дополнительности Н. Бора.
35. Структурная бесконечность материального мира.
36. Развитие химии в истории естествознания.
37. Современная химия и перспективы ее развития.
38. Вклад Д.И. Менделеева в развитие научной картины мира.
39. Концепции происхождения жизни.
40. Основы воспроизводства жизни.
41. Особенности биологического уровня организации материального мира.
42. Развитие системы биологического знания.
43. Биологическая система К. Линнея.
44. Теория эволюции Ж.Б. Ламарка.
45. Учение Ч. Дарвина о происхождении видов и современность.
46. Современное развитие эволюционной теории. Синтетическая теория эволюции.
47. Биосфера как сложноорганизованная глобальная система.
48. Эволюция биосферы в свете концепции катастрофизма.
49. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
50. Единство биосферы и человека у В. И. Вернадского.
51. Биосферные кризисы в истории Земли.
52. Основные этапы эволюции рода Homo.
53. Модели непрерывного развития и замены в трактовке антропогенеза.
54. Сознание человека.
55. Интегральная природа человека.
56. «Естественное» и «искусственное» в современном человеке.
57. Экологические аспекты эволюции человека.
58. Учение о ноосфере.
59. Информатизация общества.
60. Охрана окружающей среды.
61. Успехи генной инженерии и биозтика.

62. Освоение космоса.
63. Экстенсивное развитие человечества: пределы и ограничения.
64. Глобальные проблемы современного общества.
65. Вызовы 21 века.

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

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, лабораторные работы, контрольные работы.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы: зачет.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Оценивание знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности должно носить комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с модулями, разделами (темами) дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине и итогового контроля наиболее подходящих оценочных средств.

В качестве методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в академии используются:

- Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры Академии госслужбы, утвержденное ректором И.В. Анциферовой от 05.02.2019;

-Список методических указаний, используемых в образовательном процессе представлен в п. 10;

- Оценочные средства, представленные в рабочей программе дисциплины.

Привязка оценочных средств к контролируемым компетенциям, модулям, разделам (темам) дисциплины приведена в следующей таблице:

№ п/п	Контролируемые	Код контролиру	Оценочные средства

	модули, разделы (темы) дисциплины	емой компетенции (или её части)	текущий контроль по дисциплине	промежуточная аттестация по дисциплине	Способ контроля
1	Тема 1	ОК-1, ОК-2	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
2	Тема 2	ОК-1, ОК-2	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
3	Тема 3	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
4	Тема 4	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
5	Тема 5	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
6	Тема 6	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
7	Тема 7	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
8	Тема 8	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).
9	Тема 9	ОК-1, ОК-2, ОК-3	Тесты	Вопросы и задания к зачету	Устно, письменно (тесты).

8. Основная и дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

8.1. Основная литература

1. Садохин А.П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления/ Садохин А.П.— Электрон. текстовые данные.— М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 446 с. — 978-5-238-01314-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83035.html>

2. Кашеев С.И. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.И. Кашеев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 107 с. — 978-5-4486-0418-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79800.html>

8.2. Дополнительная литература

1. Гусев Д.А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : популярное учебное пособие / Д.А. Гусев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Прометей, 2015. — 202 с. — 978-5-9906134-9-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58139.htm>

2. Воеводина О.В. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Воеводина. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 206 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72114.html>

3. Белкин П.Н. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Н. Белкин, С.Ю. Шадрин. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2019. — 144 с. — 978-5-4487-0393-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79758.html>

9. Ресурсы информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

<http://www.alleng.ru/edu/natur2.htm> - Образовательные ресурсы интернета. Естествознание.

<http://www.limm.mgimo.ru/science/> - Концепции современного естествознания.

<http://www.twirpx.com/file/251931/> - Файлы\Образовательные программы\Концепции современного естествознания.

<http://www.xenoid.ru/materials/kse/5.php> - Концепции современного естествознания (КСЕ). Методология естествознания.

<http://www.gumfak.ru/kse.shtml> - Электронная гуманитарная библиотека.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа на лекции является очень важным видом образовательной деятельности для изучения дисциплины. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку.

Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание обучающимся на важных сведениях. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).

Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.

Методические указания по выполнению практических занятий

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Ознакомление с темами и планами практических (семинарских) занятий. Конспектирование источников. Подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение задач. Устные выступления обучающихся по контрольным вопросам семинарского занятия.

Выступление на семинаре должно быть компактным и вразумительным, без неоправданных отступлений и рассуждений. Обучающийся должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект профессиональных компетенций бакалавров.

По окончании семинарского занятия обучающимся следует повторить выводы, сконструированные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающимся в течение семинара следует делать пометки. Более того в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающимся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний обучающимися; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений обучающихся.

Формы и виды самостоятельной работы обучающихся: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; выполнение разноуровневых заданий, работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, экзамену); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, и иные методические материалы.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания, который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы обучающихся предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно- измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой; защита отчетов о проделанной работе.

Методические указания по выполнению тестовых заданий

Тест - это система стандартизированных вопросов (заданий) позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. О проведении теста, его формы, а также раздел (темы) дисциплины, выносимые на тестирование, доводит до сведения обучающихся преподаватель, ведущий семинарские занятия. Тестирование ставит целью оценить уровень освоения обучающимися дисциплины в целом, либо её отдельных тем, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями. Тестирование проводится для обучающихся всех форм обучения в письменной либо компьютерной форме. Соответственно, тестовые задания могут быть либо на бумажных носителях, либо в компьютерной программе. Сама процедура тестирования занимает часть учебного занятия (10 минут). Для выполнения тестовых заданий обучающийся должен повторить теоретический материал, изложенный на лекциях и рассмотренный на практических занятиях.

Методические указания по написанию доклада

Доклад – это один из видов монологической речи, публичное, развернутое сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных. Цель доклада – передача информации от обучающегося аудитории. Отличительной чертой доклада является использование документальных источников, которые ложатся в основу устного или письменного сообщения. Тема доклада должна быть либо заглавной в проблематике всего семинара, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия обсуждаемых вопросов семинара и формирования необходимых компетенций выпускника.

После выбора темы доклада составляется перечень источников (монографий, научных статей, справочной литературы, содержащей комментарии, результаты социологических исследований и т.п.). Содержание материала должно быть логичным, изложение материала носит проблемно-поисковый характер.

Примерные этапы работы над докладом: формулирование темы (тема должна быть актуальной, оригинальной и интересной по содержанию); подбор и изучение основных источников по теме; составление библиографии; обработка и систематизация информации; разработка плана; написание доклада; публичное выступление с результатами исследования на семинаре. Доклад должен отражать: знание современного состояния проблемы; обоснование выбранной темы; использование известных результатов и фактов; полноту цитируемой литературы, ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой; актуальность поставленной проблемы; материал, подтверждающий научное, либо практическое значение в настоящее время.

Выступление с докладом продолжается в течение 5-7 минут по плану. Выступающему обучающемуся, по окончании представления доклада, могут быть заданы вопросы по теме доклада. Рекомендуемый объем 3-5 страниц компьютерного (машинописного) текста. К докладу обучающийся готовится самостоятельно, определив

предварительно с преподавателем тему доклада, а также проработав вопрос о его структуре. Необходимо обращение к специальной литературе по теме доклада, в том числе и литературе, не указанной в данной рабочей программе. Если в процессе подготовки доклада у обучающихся возникают затруднения, они могут быть разрешены на консультации с преподавателем.

По наиболее сложным вопросам на доклад может быть отведено и более продолжительное время. В обсуждении докладов принимают участие все присутствующие на семинаре обучающиеся.

Методические рекомендации по написанию и оформлению рефератов

Реферат (лат. *refero* - доношу, сообщаю, излагаю) – это краткое изложение содержания научной работы, книги, учения, оформленное в виде письменного публичного доклада; доклад на заданную тему, сделанный на основе критического обзора соответствующих источников информации (научных трудов, литературы по теме). Реферат является адекватным по смыслу изложением содержания первичного текста и отражает главную информацию первоисточника. Реферат должен быть информативным, объективно передавать информацию, отличаться полнотой изложения, а также корректно оценивать материал, содержащийся в первоисточнике.

Различают два вида рефератов: продуктивные и репродуктивные.

Репродуктивный реферат воспроизводит содержание первичного текста. Продуктивный содержит творческое или критическое осмысление реферируемого источника. Репродуктивные рефераты можно разделить еще на два вида: реферат-конспект и реферат-резюме. Реферат-конспект содержит фактическую информацию в обобщенном виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения. Реферат-резюме содержит только основные положения данной темы.

Среди продуктивных рефератов выделяются рефераты-доклады и рефераты-обзоры. Реферат-обзор составляется на основе нескольких источников и сопоставляет различные точки зрения по данному вопросу. В реферате-докладе наряду с анализом информации первоисточника, есть объективная оценка проблемы; этот реферат имеет развернутый характер.

Реферат оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008 (Библиографическая ссылка); ГОСТ 7.32-2001 (Отчет о научно-исследовательской работе); ГОСТ 7.1-2003 (Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления); ГОСТ 2.105-95 (Общие требования к текстовым документам) и их актуальных редакций.

Реферат выполняется на листах формата А4 (размер 210 на 297 мм) с размерами полей: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 30 мм. Шрифт Times New Roman, 14 пт, через полуторный интервал. Абзацы в тексте начинают отступом равным 1,25 см.

Текст реферата следует печатать на одной стороне листа белой бумаги. Цвет шрифта должен быть черным. Заголовки (располагаются в середине строки без точки в конце и пишутся строчными буквами, с первой прописной, жирным шрифтом. Текст реферата должен быть выровнен по ширине. Нумерация страниц реферата выполняется арабскими цифрами сверху посередине, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номер страницы на титульном листе не ставится.

Реферат строится в указанной ниже последовательности: титульный лист; содержание; введение; основная часть; заключение; список использованных источников и литературы; приложения (если есть). Общий объем реферат не должен превышать 20 листов.

Методические указания по подготовке к зачету

Зачеты проводятся с записью «зачтено» в зачетной книжке. Залогом успешной сдачи зачета является систематические, добросовестные занятия обучающегося. Однако это не исключает необходимости специальной работы перед сессией и в период сдачи зачетов. Специфической задачей обучающегося в период сессии являются повторение, обобщение и систематизация всего материала, который изучен в течение года.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу.

Основное в подготовке к сдаче зачета – это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачёт. При подготовке к сдаче зачета обучающийся весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы.

По завершению изучения дисциплины сдается зачёт.

В период подготовки к зачету обучающийся вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета.

Зачет проводится по вопросам (тестам), охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения.

Для успешной сдачи зачета обучающиеся должны принимать во внимание, что все основные категории курса, которые указаны в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить; указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы обучающимся; семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете; готовиться к зачёту необходимо начинать с первой лекции и первого семинара. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

11. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечение и информационные справочные системы)

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Информационные технологии
1	Естественнонаучное понимание явлений как форма познания окружающего мира. Структура научного знания. Модели развития естествознания и науки в целом. Методологические основы научного знания.	
2	Механическая и электромагнитная картины мира. Концепции близкодействия и дальнодействия. Теория относительности. Пространство и время.	

3	Космологические теории и эволюция Вселенной. Мегамир: звезды и галактики. Теории происхождения структура Солнечной системы.	«Объекты Вселенной» «Солнечная система» (мультипрезентация) – видеоматериал при проведении семинарского занятия.
4	Микромир и его интерпретации в современном научном знании.	«Термоядерный синтез. Энергия будущего» – видеоматериал при проведении семинарского занятия
5	Развитие химии как научной дисциплины. Закономерности химических преобразований.	
6	Жизнь как явление. Эволюционные учения в биологии.	«Строение клетки», «Чудесная планета – завоевание суши», «Бионика» – видеоматериал при проведении семинарского занятия.
7	Экологические закономерности в биосфере. Ноосфера и ноосферологические процессы.	
8	Происхождение человека. Антропосоциогенез.	
9	Науки о сложных системах. Кибернетика и синергетика	«Фрактал» – видеоматериал при проведении семинарского занятия.

11.2 Перечень программного обеспечения, информационных справочных систем, используемого при осуществлении образовательного процесса

1. Справочная правовая система Консультант Плюс - договор №21/2018/К/Пр от 09.01.2018;
2. Microsoft Windows 7 Starter предустановленная лицензионная;
3. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level; Лицензия № 42859743, Лицензия № 42117365;
4. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; Лицензия № 42859743, Лицензия № 42117365;
5. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level; Лицензия № 42859743.

12. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Учебные занятия по дисциплине «Концепции современного естествознания» проводятся в учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
305009, г. Курск, ул. Интернациональная, д.6-б.	Рабочие места обучающихся: стулья, парты.

<p>Учебная аудитория № 21 для проведения занятий лекционного и семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра, аудиторная меловая доска, проектор ACER X112H, экран для проектора. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: портреты и цитаты философов; информационные стенды. Плакат «Концепции современного естествознания».</p>
<p>305009, г. Курск, ул. Интернациональная, д.6-б. Учебная аудитория №33 для проведения занятий лекционного и семинарского типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Рабочие места обучающихся: стулья, парты. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра, аудиторная меловая доска, проектор BenQ Projector MP515, экран для проектора. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Плакат «Концепции современного естествознания».</p>
<p>305009, г. Курск, ул. Интернациональная, д.6-б. Учебная аудитория №15 помещение для самостоятельной работы.</p>	<p>Рабочие места обучающихся: стулья, парты. Нетбук ASUS-X101CH – 10 шт. Имеется локальная сеть. Имеется доступ в Интернет на всех ПК.</p>
<p>305009, г. Курск, ул. Интернациональная, д.6-б. Учебная аудитория №28-а помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	