

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 04.04.2024 19:04:41
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Приложение 7 ОП ВО

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

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ- филиал РАНХиГС

КАФЕДРА ПРАВОВЕДЕНИЯ

УТВЕРЖДЕНА

методической комиссией по направле-
ниям 40.03.01, 40.04.01, 40.06.01
Юриспруденция

Протокол от «20» июня 2019 г. №3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.06 «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

40.03.01 Юриспруденция

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Юридическая деятельность

(профиль)

бакалавр

(квалификация)

очная/очно-заочная/заочная

(форма(формы) обучения)

Год набора – 2019

Санкт-Петербург, 2019 г.

Автор–составитель:

д.ф.-м.н., с.н.с., профессор Плешаков И.В

Заведующий кафедрой

Правоведения к.ю.н., доцент Трегубов М.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесение с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы.....
3. Содержание и структура дисциплины.....
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине.....
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....
 - 6.1. Основная литература.....
 - 6.2. Дополнительная литература.....
 - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.....
 - 6.4. Нормативные правовые документы.....
 - 6.5. Интернет-ресурсы.....
 - 6.6. Иные источники.....
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....

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

1.1. Дисциплина Б1.В.06 «Концепции современного естествознания» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	Способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции	УК ОС-1.1	Способность применять системный подход для формирования собственной гражданской и мировоззренческой позиции

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть:

Код этапа освоения компетенции	результаты обучения
УК ОС-1.1	на уровне знаний: иметь базовые сведения о содержании фундаментальных и прикладных научных дисциплин, знать главные достижения науки, изменившие производство и связанные с ним общественные отношения
	на уровне умений: уметь проводить различие и устанавливать связь философских вопросов и проблем естественных и технических наук при рассмотрении соотношения данных отраслей человеческой деятельности; уметь выявить основные естественнонаучные направления, оказывающие определяющее воздействие на технику и экономику
	на уровне навыков: применять знания общего характера при обсуждении конкретных задач, связанных с законодательством

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет: зачетных единиц – 3, часов – 108 академических часов/81 астрономических часов.

Вид работы	Трудоемкость (в акад. часах), очная/очно-заочной форма обучения
Общая трудоемкость	108
Контактная работа с преподавателем	48/28/12
Лекции	24/14/4
Практические занятия	24/14/8
Самостоятельная работа	60/80/92
Контроль самостоятельной работы	0/0/4
Виды текущего контроля	О, Д
Вид итогового контроля	Зачет

Место дисциплины в структуре ОП ВО

- дисциплина Б1.В.06 «Концепции современного естествознания» включена в ОП ВО по направлению 40.03.01 «Юриспруденция» входит в базовую часть дисциплин направления подготовки (1 семестр на очной форме обучения, 2 семестр на очно-заочной форме обуче-

ния).

- промежуточная аттестация: зачет.

3. Содержание и структура дисциплины Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости** , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПР	КСР		
Тема 1	Введение. Наука как часть культуры. Фундаментальные науки. Соотношение и взаимодействие гуманитарных и естественных наук.	6	2		2		2	О, Д
Тема 2	Общие вопросы истории и философии науки. Общие идеи и проблемы научно-философского характера, возникшие в ходе развития естественных наук	6	2		2		2	О, Д
Тема 3	Современная физика – фундамент естествознания: Общая характеристика физики, ее предмет и метод. Классическая физика. Современная физика: квантовая механика, теория относительности, новые направления развития физики	10	2		4		4	О, Д
Тема 4	Наука о Вселенной: история развития астрономических и космологических идей, геоцентризм и гелиоцентризм, современная космология и астрофизика	17	3		4		10	О, Д
Тема 5	Сложные уровни строения материи: основные этапы исторического развития и современное состояние химии, биологии и междисциплинарных отраслей. Вза-	15	3		2		10	О, Д

	имное влияние естественных наук							
Тема 6	Наука и техника: решающая роль фундаментальной науки в техническом прогрессе и развитии общества	15	3		2		10	О, Д
Тема 7	Естествознание и право- вые вопросы: законодательство в на- учно-технической сфере (в т.ч., патентное право), криминалистика, эко- логия	15	3		2		10	О, Д
Тема 8	Наука и общество	12	3		3		6	О, Д
Тема 9	Заключение	12	3		3		6	О, Д
Итоговая аттестация								Зачет
Всего		108	24		24		60	

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успева- емости** , промежу- точной аттеста- ции
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПР	КСР		
Тема 1	Введение. Наука как часть культуры. Фундаментальные нау- ки. Соотношение и взаи- модействие гуманитар- ных и естественных наук.	7	2				5	О, Д
Тема 2	Общие вопросы истории и философии науки. Общие идеи и проблемы научно-философского характера, возникшие в ходе развития естествен- ных наук	9	2		2		5	О, Д
Тема 3	Современная физика – фундамент естествозна- ния: Общая характери- стика физики, ее пред- мет и метод. Классиче- ская физика. Современ- ная физика: квантовая механика, теория отно- сительности, новые	16	2		2		12	О, Д

	направления развития физики							
Тема 4	Наука о Вселенной: история развития астрономических и космологических идей, геоцентризм и гелиоцентризм, современная космология и астрофизика	16	2		2		12	О, Д
Тема 5	Сложные уровни строения материи: основные этапы исторического развития и современное состояние химии, биологии и междисциплинарных отраслей. Взаимное влияние естественных наук	16	2		2		12	О, Д
Тема 6	Наука и техника: решающая роль фундаментальной науки в техническом прогрессе и развитии общества	15	1		2		12	О, Д
Тема 7	Естествознание и правовые вопросы: законодательство в научно-технической сфере (в т.ч., патентное право), криминалистика, экология	15	1		2		12	О, Д
Тема 8	Наука и общество	13	1		2		10	О, Д
Тема 9	Заключение	1	1					О, Д
Итоговая аттестация								Зачет
Всего		108	14		14		80	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.					СР	Форма текущего контроля успеваемости** , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					
			Л	ЛР	ПР	КСР		
Тема 1	Введение. Наука как часть культуры. Фундаментальные науки. Соотношение и взаимодействие гуманитарных и естественных наук.	6	1		1		4	О, Д

Тема 2	Общие вопросы истории и философии науки. Общие идеи и проблемы научно-философского характера, возникшие в ходе развития естественных наук	8	1		1		6	О, Д
Тема 3	Современная физика – фундамент естествознания: Общая характеристика физики, ее предмет и метод. Классическая физика. Современная физика: квантовая механика, теория относительности, новые направления развития физики	16	1		1		14	О, Д
Тема 4	Наука о Вселенной: история развития астрономических и космологических идей, геоцентризм и гелиоцентризм, современная космология и астрофизика	13	1				12	О, Д
Тема 5	Сложные уровни строения материи: основные этапы исторического развития и современное состояние химии, биологии и междисциплинарных отраслей. Взаимное влияние естественных наук	13			1		12	О, Д
Тема 6	Наука и техника: решающая роль фундаментальной науки в техническом прогрессе на современном этапе развития человечества	14			1		13	О, Д
Тема 7	Естествознание и правовые вопросы: законодательство в научно-технической сфере (в т.ч., патентное право), криминалистика, экология	16			1		15	О, Д
Тема 8	Наука и общество	12			1		11	О, Д
Тема 9	Заключение	6			1		5	О, Д
Итоговая аттестация		4						Зачет
Всего		108	4		8		92	

Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), эссе (Э), реферат (Р), доклад (Д).

Содержание дисциплины

Тема 1. Введение. Наука как часть культуры. Фундаментальные науки. Соотношение и взаимодействие гуманитарных и естественных наук.

Наука - часть духовной и материальной культуры современного общества, основа для формирования мировоззрения. Фундаментальные науки. Соотношение и взаимодействие гуманитарных и естественных наук. Математика и естествознание. Философия и естествознание. Соприкосновение специалистов из различных областей гуманитарного знания с проблемами естественных наук, техники и технико-экономическими вопросами.

Тема 2. Общие вопросы истории и философии науки. Общие идеи и проблемы научно-философского характера, возникшие в ходе развития естественных наук

Зарождение науки. Античное знание и его особенности. Греческая натурфилософия и античный атомизм. Возникновение первых научно-философских проблем (детерминизм). Развитая стадия античной науки и ее преемники. Европейское знание до ньютоновской научной революции. Понятие научной революции, коренная перестройка знания в период зарождения классической науки. Возникновение современной науки. Философия науки и теории познания в новое и новейшее время. Механицизм. Кант. Позитивизм. Неопозитивизм. Научная революция начала XX столетия. Общие идеи и проблемы научно-философского характера, возникшие в ходе развития естественных наук (идея закона природы, проблемы редукционизма, детерминизма, реальности).

Тема 3. Современная физика – фундамент естествознания: Общая характеристика физики, ее предмет и метод. Классическая физика. Современная физика: квантовая механика, теория относительности, новые направления развития физики

Общая характеристика физики, ее предмет и метод. Классическая (ньютоновская) механика. Теория электрических и магнитных явлений. Термодинамика. Энтропия. Направление природных процессов. Почему бесполезно конструировать “вечный двигатель”? Концептуальное содержание классической физики (разделы классической физики, пространство и время в ней, кажущаяся завершенность науки). Пространство и время в современной физике (специальная и общая теории относительности). Возникновение, развитие и современное состояние основных концепций строения микромира. Квантовая механика, принципиальное различие понятий движения в микро- и макромире. Принцип соответствия и теории разной степени общности. Элементарные частицы. Физика больших ансамблей частиц (сверхпроводимость как пример). Сколько в природе взаимодействий? На пути к “Великому объединению”.

Тема 4. Наука о Вселенной: история развития астрономических и космологических идей, геоцентризм и гелиоцентризм, современная космология и астрофизика

Зачем изучать Вселенную? Краткая история астрономических и космологических идей до начала XX века. Геоцентризм и гелиоцентризм. Солнечная система, законы движения планет. Коперник и Кеплер. Классическая модель Вселенной и ее парадоксы. Современная космология, построенная на основе общей теории относительности. Большой взрыв, расширяющееся пространство. “Конечная, но безграничная”. Наблюдательные факты, подтверждающие выводы современных космологических теорий: разбегание галактик, реликтовое излучение, соотношение легких и тяжелых элементов в природе. Звезды. Почему они светятся? Эволюция звезд, диаграмма Герцшпрунга-Рессела. Разнообразие космических

объектов. Пульсары, нейтронные звезды, черные дыры. Структурные уровни Вселенной. Планетология, строение Земли. Аппаратное исследование космоса, космические полеты.

Тема 5. Сложные уровни строения материи: основные этапы исторического развития и современное состояние химии, биологии и междисциплинарных отраслей. Взаимное влияние естественных наук

Возникновение научной химии. Понятие химического элемента, разнообразие химических реакций. Менделеев и совершенный им переворот в науке. Современная химия (строение вещества, квантовая химия, химическая термодинамика). Синергетика. Специфика наук о живой природе. Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы истории биологии. Дарвин и эволюционная теория. Генетика. Уотсон и Крик. Как было изучено строение вещества, передающего наследственную информацию? Современная биология (геном человека, биоинженерия, клонирование). Разнообразие биологических форм и экологические системы. Все ли законы природы открыты?

Тема 6. Наука и техника: решающая роль фундаментальной науки в техническом прогрессе на современном этапе развития человечества

Фундаментальные науки и технические достижения. Новые материалы, электроника, информатика и телекоммуникации, проблемы энергетики и термоядерный синтез (как показательные примеры). Необходимость получения сведений о глубинных уровнях строения материи для успешного развития технологий в современных условиях.

Тема 7. Естествознание и правовые вопросы: законодательство в научно-технической сфере (в том числе, патентное право), криминалистика, экология

Представление о правовом регулировании в научно-технической области. Понятия научного исследования, открытия и изобретения, патентное право. Конкретные научные сведения, необходимые для деятельности в таких областях, как криминалистика и экология.

Тема 8. Наука и общество

Влияние науки на формирование социальных институтов. Организация науки, научные учреждения. Принципы организации науки в разных государствах. Развитие научных знаний в разных общественных системах. Вопросы научной этики. Феномен современной лженауки, борьба с лженаучными взглядами.

Тема 9. Заключение

Значение курса для формирования базовых представлений о мировоззренческом и хозяйственном значении естественных наук. Необходимость таких знаний для успешной профессиональной деятельности.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине.

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

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.В.06 «Концепции современного естество-

знания» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

– при проведении занятий лекционного типа: проверка посещаемости студентами занятий; качество конспектов лекций.

– при проведении занятий семинарского типа: проверка посещаемости студентами занятий; решение задач; опрос; выступление с докладом.

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме:

зачета: в устной форме по билетам (в письменной форме – решение теста).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

Примеры вопросов устного опроса (или письменного теста) с возможными вариантами ответов

1. Где и когда началось зарождение естественных наук?
 - а) На Древнем Востоке до нашей эры.
 - б) В Древней Греции в античные времена.
 - в) Повсюду, постепенно, начиная с первобытной эпохи.
 - г) В Западной Европе, на рубеже эпохи Возрождения и Нового времени.

2. Являются ли естественные науки непременным атрибутом всякой культуры?
 - а) Да, наука неизбежно порождается всякой культурой в ходе исторического развития.
 - б) Нет, и в истории известно множество культур, развитие которых не привело к появлению науки.
 - в) В целом это верно, но уровень развития некоторых обществ к моменту их вступления во взаимодействие с другими был недостаточно высок, и наука там не успела сформироваться.

3. Существует ли непреодолимая пропасть между гуманитарным и естественно-научным знаниями?
 - а) Нет, это две стороны одного познавательного процесса.
 - б) Да, разрыв существует и со временем увеличивается.
 - в) Разрыв действительно существует, но одновременно с ним развивается процесс взаимопроникновения и взаимодействия гуманитарных и естественных наук.

4. Как соотносятся математика и естествознание?
 - а) Математика – одна из фундаментальных естественных наук.
 - б) Математика не является естественной наукой, но широко используется естествознанием, прежде всего, физикой.
 - в) Математика – одна из естественных наук, выполняющая служебную роль по отношению к остальным.

5. Какой из перечисленных наборов научных дисциплин является наиболее правильным перечнем фундаментальных естественных наук?
 - а) Математика, физика, химия, биология.
 - б) Физика, химия, геология, биология.

- в) Химия, геология, биология, психология.
- г) Механика, математика, физика, химия, биология.
- д) Астрономия, физика, химия, биология.

6. Как соотносятся философия и естествознание?

- а) Связаны общим происхождением, но в настоящее время относятся к разным отраслям человеческого знания, которые находятся в непрерывном взаимодействии.
- б) Философия – одна из естественных наук.
- в) Философия – дисциплина, не имеющая отношения к естествознанию.
- г) Естествознание носит подчиненный характер по отношению к философии.

7. В чем, по вашему мнению, главная особенность античного знания?

- а) Открытость и доступность для всех свободных людей.
- б) Неразвитость и нерасчлененность.
- в) Отсутствие систематического обращения к эксперименту.
- г) Динамичность развития.

8. Кто из перечисленных греческих мыслителей развивал атомистический взгляд на природу?

- а) Пифагор и Гераклит.
- б) Платон и Аристотель.
- в) Левкипп, Демокрит, Эпикур.
- г) Фалес, Анаксимандр, Анаксимен.
- д) Архимед.

9. Кто из перечисленных греческих философов наиболее часто обращался к практическим нуждам людей?

- а) Фалес.
- б) Аристотель.
- в) Демокрит.
- г) Архимед.
- д) Пифагор.

10. Кто из греческих астрономов создал наиболее развитую геоцентрическую модель Вселенной?

- а) Гиппарх.
- б) Птолемей.
- в) Эратосфен.
- г) Евдоксий.

11. В чем, по вашему мнению, положительное значение средневековой античной схоластики?

- а) Подготовка образованных для своего времени людей.
- б) Развитие формальной логики и создание почвы для возникновения новой философии науки.

в) Сохранение античных знаний.

12. В чем состоит различие моделей Вселенной Коперника и Кеплера?

- а) Модель Коперника – гелиоцентрическая, модель Кеплера - геоцентрическая.
- б) Модель Коперника предполагает бесконечность Вселенной и множественность звездных систем.
- в) Модель Кеплера уточняет форму планетных орбит и законы движения планет.

13. Какое отличие появилось в философии науки нового времени по сравнению с античностью?

- а) Создано учение о принципиальной важности эксперимента для естественных наук.
- б) Увеличились требования к обоснованности научных положений.
- в) Возникло представление об обязательности использования математики в естественных исследованиях.

14. Кто из названных ученых установил “первый закон механики” (закон инерции)?

- а) Ньютон.
- б) Галилей.
- в) Лагранж.
- г) Лаплас.
- д) Аристотель.

15. Что такое механицизм?

- а) Область прикладной механики, занимающаяся разработкой и исследованием механизмов.
- б) Теория механического движения тел.
- в) Стремление объяснить все природные явления путем сведения их к механике.

16. Что такое редукционизм?

- а) Философское направление, стремящееся объяснить поведение людей законами биологии.
- б) Постепенное упрощение характера всех видов движения в природе.
- в) Научно-философское течение, признающее принципиальную сводимость всех форм движения к наиболее фундаментальным.
- г) Сведение химической формы движения к механической.

17. Что такое детерминизм?

- а) Философская проблема, связанная с обусловленностью всех природных процессов строгими законами природы, и тем самым, их предопределенностью.
- б) Достоверность описания природы математическими законами.
- в) Философское направление, развивающее учение о цели всех природных процессов.
- г) Физическая теория, не привлекающая в качестве математического аппарата теорию вероятности.

18. В чем состоит проблема реальности в современной физике?

- а) Доказанной непознаваемости микромира начиная с какого-то уровня.
- б) Невозможности выполнить описание процессов, происходящих в микромире, с помощью наглядных образов и простых понятий.
- в) Невозможности установления правильности соответствия физической модели материальным объектам и процессам.
- г) Невозможности увидеть микрообъекты.

19. Какое философское направление, возникшее в середине XIX века, апеллировало к конкретным наукам, как единственному источнику достоверного знания?

- а) Метафизика.
- б) Эмпириокритицизм.
- в) Немецкая классическая философия.
- г) Позитивизм.

20. Кто из перечисленных философов является представителем неопозитивизма?

- а) Кант.
- б) Конт.
- в) Гегель.
- г) Рассел.

21. Какой закон из перечисленных является наиболее фундаментальным?

- а) Закон Ома.
- б) Закон Архимеда.
- в) Закон сохранения энергии.
- г) Законы передачи наследственных признаков в поколениях гибридов.
- д) Закон разбегания галактик.

22. Какие основные научные дисциплины входят в состав классической физики?

- а) Математическая физика, механика, теория электромагнитных явлений.
- б) Квантовая механика, электродинамика, статистическая физика.
- в) Теория электромагнитных явлений, термодинамика, физика твердого тела.
- г) Механика, теория электромагнитных явлений, термодинамика.

23. В чем формальное сходство закона Кулона и закона всемирного тяготения?

- а) Описание сил взаимодействия между телами, имеющих одинаковые порядки величины.
- б) Обратная пропорциональность силы взаимодействия квадрату расстояния между взаимодействующими телами.
- в) Описание явлений, имеющих одинаковую природу.

24. Какой эксперимент послужил толчком к созданию квантовой теории?

- а) Определение величины скорости света.
- б) Установление строения атома в опытах по рассеянию α -частиц.
- в) Определение спектра излучения абсолютно черного тела.
- г) Открытие радиоактивности.

25. Какие фундаментальные взаимодействия изучает физика?
- а) Механическое, электрическое, магнитное, гравитационное.
 - б) Сильное, очень сильное, электромагнитное, гравитационное.
 - в) Сильное, электрическое, магнитное, гравитационное.
 - г) Сильное, слабое, электромагнитное, гравитационное.
26. Качественно опишите, с какого приблизительно размера объекты в физике считаются микроскопическими?
- а) Менее 1 мм.
 - б) Очень маленькие, “пылинки”.
 - в) Которые видно только в микроскоп.
 - г) Примерно размером с атом.
 - д) Это “размер” элементарных частиц.
27. Какой принцип выражает дуализм “волна-частица”, существующий в квантовой механике?
- а) Принцип причинности.
 - б) Принцип неопределенности.
 - в) Принцип дополнительности.
 - г) Принцип наименьшего действия.
28. Эффектом специальной теории относительности является...
- а) ...замедление времени вблизи больших тяготеющих масс.
 - б) ... проявление линейчатости спектра в излучении Солнца.
 - в) ... замедление времени в движущейся системе отсчета.
 - г) ... изменение частоты излучателя в зависимости от его скорости.
29. Анизотропия – это...
- а) ... макроскопическое проявление кристаллической структуры твердых тел.
 - б) ... зависимость свойства чего-либо от направления.
 - в) ... изменение свойств тел под действием внешних полей.
 - г) ... свойство тела восстанавливать свою форму после снятия давления.
30. Лазер представляет собой...
- а) ... квантовый генератор оптического излучения.
 - б) ... мощный осветительный прибор.
 - в) ... лампу направленного действия.
 - г) ... полупроводниковый прибор для оптического считывания информации с CD-дисков.
31. Жидкий кристалл - это...
- а) ... жидкость, кристаллизующаяся при высоких температурах.
 - б) ... элемент плоского экрана современных мониторов.
 - в) ... жидкость, проявляющая анизотропные свойства.

- г) ... кристалл в состоянии плавления.
32. Каково современное представление о Вселенной?
- а) Существует бесконечно долго и бесконечна во всех направлениях.
 - б) Имеет ограниченный объем и существует бесконечно долго.
 - в) Расширяется после Большого Взрыва в течение 13 – 18 миллиардов лет.
 - г) Существует бесконечное множество разнообразных Вселенных.
33. Какие наблюдательные факты подтверждают современные космологические модели?
- а) Наличие множества галактик, подобных нашей.
 - б) Отсутствие сплошного свечения небосвода, называемого фотометрическим парадоксом.
 - в) Наличие необычных космических объектов (пульсаров, “черных дыр”, квазаров и др.).
 - г) Разбегание галактик и наличие реликтового излучения.
34. Как измеряется скорость движения галактики?
- а) По видимому перемещению этого объекта на небосводе.
 - б) По эффекту Допплера.
 - в) По эффекту Эйнштейна - де Гааза.
35. Как измеряется расстояние до звезд?
- а) Радиолокационными методами.
 - б) Путем анализа эффекта красного смещения, характерного для данной звезды.
 - в) По эффекту полугодичного углового смещения звезды (параллаксу).
 - г) По спектральному анализу света звезды.
36. Какой процесс обеспечивает свечение звезды?
- а) Ядерные реакции.
 - б) Горение вещества звезды.
 - в) Взаимодействие вещества и антивещества в звезде.
 - г) Термоядерные реакции.
37. Каков принцип расположения химических элементов в периодической системе?
- а) По заряду атомного ядра.
 - б) По атомному весу.
 - в) По количеству электронов.
 - г) По реакционной способности.
38. Ставились ли опыты по искусственному зарождению жизни?
- а) Никогда не ставились.
 - б) Ставились, с использованием замкнутого сосуда с неживым материалом, и последующим образованием аминокислот.
 - в) Ставились неоднократно, всегда с отрицательным результатом.

г) Ставились, с использованием замкнутого сосуда с неживым материалом, и последующим образованием белков.

39. Что такое астрология?

- а) Наука о небесных телах.
- б) Лженаучная “теория” о влиянии небесных тел на человеческие судьбы.
- в) Наука о тонком влиянии небесных объектов на земные дела.
- г) Система Коперника.

40. Где можно ожидать существования более высокого фона радиоактивного излучения?

- а) в деревянном строении.
- б) в металлическом ангаре.
- в) в бетонном сооружении.
- г) в кирпичном доме.

Устный опрос (доклад)

Оценочные средства (формы текущего контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Доклад	<ul style="list-style-type: none"> • соблюдение регламента (15 мин.); • характер источников (более трех источников); • подача материала (презентация); • ответы на вопросы (владение материалом). 	<p>Каждый критерий оценки доклада оценивается в 0,25 балла, максимум 1 балл за доклад. Допускается не более одного доклада в семестр</p>
Устный опрос	<ul style="list-style-type: none"> • Корректность и полнота ответов 	<p>Сложный вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 10 баллов Правильный, но не аргументированный ответ – 5 баллов Неверный ответ – 0 баллов</p> <p>Обычный вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 4 балла Правильный, но не аргументированный ответ – 2 балла Неверный ответ – 0 баллов.</p> <p>Простой вопрос: Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ – 0 баллов</p>

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: в учебной аудитории.

Тестовые задания

Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Тестирование	процент правильных ответов на вопросы теста.	Менее 60% – 0 баллов; 61 - 75% – 6 баллов; 76 - 90% – 8 баллов; 91 - 100% – 10 баллов.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

1.1.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-1	Способность применять критический анализ информации и системный подход для решения задач обоснования собственной гражданской и мировоззренческой позиции	УК ОС-1.1	Способность применять системный подход для формирования собственной гражданской и мировоззренческой позиции

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК ОС-1.1	Применяет системный подход при обосновании своей гражданской и мировоззренческой позиции	Позиция логически выстроена Аргументация опирается на достоверную информацию и системность

4.3.2 Типовые оценочные средства

Вопросы для зачета

1. Наука как часть культуры. Соотношение и взаимодействие гуманитарных и естественнонаучных дисциплин.
2. Фундаментальные естественные науки, их значение для развития общества.

3. Математика и естествознание.
4. Философия и естествознание.
5. Зарождение науки. Античное знание и его особенности.
6. Натурфилософия и атомизм древних греков.
7. Европейское знание до научной революции нового времени.
8. Философия науки в эпоху, следовавшую за первой научной революцией (механицизм, детерминизм, позитивизм).
9. Научная революция начала XX столетия. Появление квантовой механики и теории относительности.
10. Общие идеи и проблемы научно-философского характера, возникшие в ходе развития естествознания до XXI века.
11. Идея закона природы и понимание познания мира, как открытия его законов. Фундаментальные и сводимые законы природы.
12. Научно-философские проблемы редукционизма и детерминизма.
13. Этика науки после первой и второй научных революций.
14. Проблема реальности в современной физике.
15. Общая характеристика физики. Её предмет и метод.
16. Классическая (ньютоновская) механика.
17. Классическая теория электрических и магнитных явлений.
18. Основные концепции классической физики (механика, термодинамика, электромагнетизм, абсолютные пространство и время).
19. Поля и взаимодействия в современной физике.
20. Современные концепции пространства-времени (специальная и общая теории относительности).
21. Возникновение, развитие и современное состояние концепций строения микромира.
22. Порядок и хаос. Наука о тепловых явлениях.
23. Современное состояние и проблемы физической науки (примеры: Великое объединение, термоядерный синтез, сверхпроводимость).
24. Становление научной химии. Понятие о химических элементах. Превращение веществ.
25. Периодический закон. Эволюция периодического закона, его современная формулировка.
26. Колебательные химические реакции и учение о самоорганизации.
27. Астрономия и космология. Космические объекты, небесные тела, астрономические масштабы и измерения.
28. История астрономических и космологических идей до начала XX века.
29. Парадоксы классической модели Вселенной.
30. Современная космология: теория Большого взрыва, модель расширяющейся Вселенной.
31. Наблюдательные факты, подтверждающие выводы современных космологических теорий.
32. Звёзды. Эволюция звёзд и рождение тяжелых элементов. Звёздные системы.
33. Структурные уровни строения Вселенной.
34. Строение солнечной системы и ее исследования. Планеты, малые планеты, пояс астероидов, кометы.
35. Специфика наук о живой природе. Основные этапы истории биологии.
36. Проблема возникновения живой материи и гипотезы происхождения жизни.
37. Теория эволюции, происхождение видов. Ламаркизм и дарвинизм.
38. Теория наследственности и ее согласование с эволюционной теорией.
39. Современная молекулярная биология (геном, биоинженерия, клонирование).
40. Теория передачи информации и современная информатика.

41. Естественнонаучный базис современных технологий (физика и техника полупроводников, электроника).
42. Основные направления развития наукоемких отраслей современной техники (связь, транспорт, медицина).
43. Феномен лженауки в современном обществе. Проблема научного образования и распространения в обществе научных знаний.
44. Организация и экономика науки в развитых и развивающихся странах.

Оценочные средства (промежуточного контроля)	Показатели оценки	Критерии оценки
Зачет	<ul style="list-style-type: none"> • корректность и полнота ответа; • знание и использование терминологии; • логичность и последовательность в изложении материала; • использование примеров. 	<ul style="list-style-type: none"> • при ответе задействованы 2 показателя, 10-17 баллов; • при ответе задействованы 3 показателя, 18-24 балла; • при ответе задействованы 4 показателя, 25-30 баллов.

Шкала оценивания

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно»:

- «Отлично» (А, В) - от 86 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» (С, D) - от 61 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» (Е) - от 51 до 60 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» (FХ) - менее 50 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов».

Баллы выставляются за посещаемость занятий (максимум 20 баллов), выступления с докладами, устный опрос, письменные работы (максимум 40 баллов), результаты выполнения контрольной работы (максимум 10 баллов), ответ на зачете (максимум 30 баллов).

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Количество баллов	Оценка	
	прописью	буквой
96-100	отлично	А
86-95	отлично	В
71-85	хорошо	С
61-70	хорошо	D
51-60	удовлетворительно	Е

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/ «не зачтено»:

от 0 до 50 баллов	«не зачтено»
от 51 до 100 баллов	«зачтено»

4.4. Методические материалы

Зачеты организуются в период сессии в соответствии с текущим графиком учебного процесса, утвержденным в соответствии с установленным в СЗИУ порядком. Продолжительность зачета для каждого студента не может превышать четырех академических часов. Зачет не может начинаться ранее 9.00 часов и заканчиваться позднее 21.00 часа. Зачет проводится в аудитории, в которую запускаются одновременно не более 5 человек. Время на подготовку ответов по билету каждому обучающемуся отводится 30-40 минут. При явке на зачет обучающийся должен иметь при себе зачетную книжку. Во время зачета обучающиеся по решению преподавателя могут пользоваться учебной программой дисциплины и справочной литературой

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» начинается с ознакомления с основными понятиями, истоками возникновения и развития мировой и отечественной науки.

Учебным планом для изучения данной дисциплины предусмотрены теоретические занятия (лекции), практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В процессе самостоятельной работы по изучению данной дисциплины студентам рекомендуется ознакомиться с лекционным материалом, данным преподавателем. Для получения более подробной информации студенты должны выбрать из предлагаемого перечня учебник или учебное пособие, которые помогут в накоплении базовых знаний по вопросам дисциплины. Для более глубокого понимания материала следует обратиться к списку дополнительной литературы, который включает в себя источники фонда библиотеки Северо-Западного института управления. Однако это не исключает возможности обращения студентов к литературе из других фондов.

Самостоятельная работа студентов – совокупность всей самостоятельной деятельности обучаемых как в отсутствие преподавателя, так и в контакте с ним, в учебной аудитории и за её пределами (в том числе и в ходе учебных занятий).

Планируя время на изучение дисциплины, студентам можно руководствоваться предложенным учебно-методическим планом, где указано распределение времени, отведенного

на изучение дисциплины, между лекциями, практическими занятиями и самостоятельной подготовкой.

В ходе самостоятельной работы студентам необходимо разбираться с изучаемым вопросом, используя учебники (смотри список основной литературы) и материалы лекций. Для подготовки докладов к практическим занятиям, или для углубления знаний по той или иной теме, целесообразно воспользоваться дополнительной литературой (смотри список дополнительной литературы).

При подготовке докладов, сообщений можно воспользоваться Интернет-ресурсами. При этом следует обратить внимание на то, чтобы используемая информация была актуальна и достоверна.

При подготовке докладов следует выписывать полные ссылки из тех источников, которыми воспользовались. Это позволит преподавателю проверить качество выполненной работы.

Необходимыми источниками информации являются книги и статьи, посвященные как учебной дисциплине «Концепции современного естествознания», так и отдельным вопросам, относящимся к естественным наукам, а также научно-популярная литература.

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» предусматривает текущий контроль – устный опрос, анализ ответов на вопросы, сформулированные по тематике дисциплины. Промежуточный контроль – опрос и доклады по каждой теме программы курса. Итоговый контроль – зачет, предполагающий устный ответ на вопросы или тестирование по всему курсу дисциплины.

Студенты заочной формы обучения нуждаются во всесторонней педагогической поддержке для овладения ими способами и методами эффективной самостоятельной учебной деятельности. В процессе обучения студенты постепенно получают навыки все более сложных действий самостоятельной работы, благодаря чему у будущих специалистов более четко выстраивается смысловой ориентир, позволяющий ему практиковать и разрабатывать собственные подходы к решению проблемы саморазвития и самообразования. В тоже время студенты заочной формы обучения учатся определять цели предстоящей работы, определять ее задачи, планировать свои действия, выбирать способы и средства выполнения спланированных действий, самостоятельно анализировать и контролировать результаты и корректировать свою дальнейшую деятельность. В процессе выполнения самостоятельной работы при изучении дисциплины у студентов заочной формы обучения формируются навыки работы с учебной и научной литературой, развиваются умения и навыки самостоятельной познавательной деятельности, вырабатываются привычки к систематическому самообразованию. Самостоятельная работа студентов направлена не только на усвоение материала, но и на развитие у студентов навыков самостоятельной деятельности, самоорганизации и самосовершенствования, что позволит им стать квалифицированными компетентными и наиболее востребованными специалистами.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

Обучающимся рекомендуется в ходе лекционных занятий выполнять следующее: вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению, задавать преподавателю вопросы.

Целесообразно в конспектах лекций рабочих конспектах формировать поля, на которых возможно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных положений.

Методические рекомендации к семинарским (практическим) занятиям

На семинарских занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информа-

ции по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, решение задач, итоговое обсуждение с обменом знаниями, участие в круглых столах, разбор конкретных ситуаций, командная работа, решение индивидуальных тестов, участие в деловых играх.

Подготовка к контрольным мероприятиям

При подготовке к контрольным мероприятиям обучающийся должен освоить теоретический материал, повторить материал лекционных и практических занятий, материал для самостоятельной работы по указанным преподавателям темам.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор учебной литературы, в т.ч. электронных источников; научной литературы, справочников и справочных изданий, нормативной литературы и информационных изданий. *Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по темам дисциплины приведен в р.б.3.*

Методические рекомендации по подготовке конспектов

Подготовка конспекта осуществляется по темам дисциплины, которые уже изучены к этому времени студентами в соответствии с учебным планом.

Конспект может быть как в напечатанном, так и в рукописном виде (подчерк должен быть читаем). Объём конспекта не должен превышать 10 печатных листов (рукописный - 20) формата А-4.

Конспект должен быть структурирован в соответствии с основными вопросами темы.

Содержание конспекта не должно дословно повторять первоисточник.

Тема (темы) для конспекта должны согласовываться с преподавателем.

Конспект должен быть представлен студентом в оговоренные с преподавателем сроки.

К конспекту должен быть приложен список использованных источников.

Методические рекомендации по подготовки сообщения

Подготовка информационного сообщения – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре, практическом занятии. Сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 5 мин.

Этапы работы над сообщением.

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.

2. Составление списка используемой литературы.

3. Обработка и систематизация информации.

4. Написание сообщения.

5. Публичное выступление и защита сообщения.

Методические рекомендации по подготовке доклада

Доклад – публичное сообщение, представляющее собой развёрнутое изложение определённой темы.

Этапы подготовки доклада:

1. Определение цели доклада.

2. Подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада.

3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Общее знакомство с литературой и выделение среди источников главного.

5. Уточнение плана, отбор материала к каждому пункту плана.
6. Композиционное оформление доклада.
7. Заучивание, запоминание текста доклада, подготовки тезисов выступления.
8. Выступление с докладом.

Композиционное оформление доклада – это его реальная речевая внешняя структура, в ней отражается соотношение частей выступления по их цели, стилистическим особенностям, по объёму, сочетанию рациональных и эмоциональных моментов, как правило, элементами композиции доклада являются: вступление, определение предмета выступления, изложение, заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике.

Вступление должно содержать:

- название доклада;
- сообщение основной идеи;
- современную оценку предмета изложения;
- краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
- интересную для слушателей форму изложения;
- акцентирование оригинальности подхода.

Выступление состоит из следующих частей:

Основная часть, в которой выступающий должен раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами.

Заключение - это чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Эссе по проблематике дисциплины представляет собой небольшую, свободного изложения творческую работу, выражающую мнение автора о сущности проблемы. Эссе может быть подготовлено в устной или письменной форме. В устной форме подготовленный материал излагается на практическом занятии. В письменном виде объем эссе, как правило, не превышает 3 страниц текста и представляется для проверки и оценки преподавателю, который в данной группе проводит занятия. Тема эссе может быть выбрана как из предлагаемого и рекомендованного преподавателем перечня, так и самостоятельно. Тема эссе может быть предложена, исходя из желания и научного интереса. Новая тема эссе либо освещение новых аспектов одной из предлагаемых кафедрой тем, может быть выбрана также и по согласованию с преподавателем. Написание эссе осуществляется самостоятельно путем творческого изложения изученных научных материалов и нормативных источников.

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

6.1. Основная литература.

2. *В.Я. Канке.* Концепции современного естествознания. М.: “Логос”, 2002 г.
3. *А.И. Лобачев.* Концепции современного естествознания. М.: “Юнити”, 2000 г.
4. *О.Е. Саенко, Т.П. Трушина, О.В. Арутюнян.* Естествознание, 368с., 2014 г.
5. *А.Н. Бабушкин.* Современные концепции естествознания. СПб.: “Лань”, 2001 г.
6. *А.Ф. Лихин.* Концепции современного естествознания. “Проспект”, 264 с., 2006 г.
7. *Е.А. Коломийцева.* Концепции современного естествознания. Краткий курс лекций. М., 2006, 80 с.

6.2. Дополнительная литература.

1. *Мортон Дженкинс*. 101 ключевая идея: Эволюция. 240 с., 2001 г.
2. *Айзек Азимов*. Путеводитель по науке. От египетских пирамид до космических станций. 788с., 2006 г.
3. *Джеймс Трефил*. 200 законов мироздания. 528 с., 2007 г.
4. *Артур Уиггинс, Чарльз Уинн*. Пять нерешенных проблем науки. 304 с., 2005 г

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Наименование Раздела/темы дисциплины КСЕ	Перечень учебно-методического обеспечения
Тема 1	Учебная литература, указанная в п. 6.1 настоящего РПД, а также ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", описанные ниже
Тема 2	- ” -
Тема 3	- ” -
Тема 4	- ” -
Тема 6	- ” -
Тема 7	- ” -
Тема 8	- ” -
Тема 9	- ” -

Для освоения дисциплины следует пользоваться доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

- электронные учебники электронно–библиотечной системы (ЭБС) «Лань»;
- энциклопедии, словари, справочники «Рубрикон»;
- полные тексты диссертаций и авторефератов **Электронная Библиотека Диссертаций РГБ;**
- полные тексты диссертаций и авторефератов *Электронная Библиотека Диссертаций РГБ*

6.4. Нормативные правовые документы

1. Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ
2. "Патентный закон Российской Федерации" от 23.09.1992 N 3517-1 (ред. от 02.02.2006)
3. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ

6.6. Иные источники

Не используются.

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Курс включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft

Word, Microsoft Power Point для подготовку текстового и табличного материала, графических иллюстраций. Методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов), а также Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).