

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 03.04.2024 13:55:29
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

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

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ – филиал РАНХиГС

кафедра экономики

УТВЕРЖДЕНА

решением методической комиссии по
направлению подготовки Экономика
Протокол от «28» августа 2019 г. №1

с изменениями по решению №1
методической комиссии по направлению
подготовки 38.03.01 Экономика протокол
от «28» апреля 2020 № 3

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.27 Концепции современного естествознания
(индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

КСЕ

(краткое наименование дисциплины)

38.03.01 Экономика

(код, наименование направления подготовки)

«Финансы и кредит»

(профиль)

бакалавр
(квалификация)

Очная/Заочная
(формы обучения)

Год набора – 2019

Санкт-Петербург, 2019 г

Авторы–составители:

д. филос. наук, профессор, В.Б. Александров

Зав. кафедрой экономики, к.э.н., доцент Кроливецкая Светлана Мироновна

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных 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 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 образовательной программы

1.1. Дисциплина **Б1.Б.27 «Концепции современного естествознания»** обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Очная форма обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС – 5	способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия общества	УК ОС – 5.1.	Способность различать специфику этнической, религиозной, гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья в исторических, культурных и иных контекстах.

Заочная форма обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС – 5	способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия общества	УК ОС – 5.1.	Способность различать специфику этнической, религиозной, гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья в исторических, культурных и иных контекстах.

1.2. В результате освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» у выпускника должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия ¹	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения

Формирование лимитного поля для проведения операций на денежном и фондовом рынках/ Расширение продуктовой линейки на денежном и фондовом рынках	УК ОС-5.1	на уровне знаний: - Концепция прав человека и основные документы, регулирующие права человека; - Дискриминация социальных групп и ее виды, - а также знание следующих категорий и понятий: толерантность, гуманизм, дискриминация, стигматизация.
		на уровне умений: - обосновать собственную позицию по вопросам толерантности и дискриминации, используя аргументы, рассмотренные в теоретических концепциях дискриминации и в рамках международной практики; - иллюстрировать суждения по вопросам различных видов дискриминации примерами из международной практики противодействия дискриминации.
		Уровень освоения компетенции подтверждается навыками: - различения потенциально уязвимых по отношению к дискриминации группы, требующих проявления толерантности.

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Концепции современного естествознания» составляет 2 зачетные единицы, 72 академических часа

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ).

Форма обучения: очная

Вид работы	Трудоемкость (очная форма) в акад. часах ауд./ЭО, ДОТ	Трудоемкость (очная форма) в астрон. часах ауд./ЭО, ДОТ
Общая трудоемкость	72	54
Контактная работа с преподавателем	46	34
Лекции	12/8	9/6
Практические занятия	4/22	3/16
Самостоятельная работа	26	19
Контроль самостоятельной работы	0	0

Виды текущего контроля	устный опрос в ДОТ, тестирование в ДОТ
Промежуточная аттестация	Зачет в ДОТ

Форма обучения: заочная

Вид работы	<i>Трудоемкость (заочная форма) в акад. часах ауд./ЭО, ДОТ</i>	<i>Трудоемкость (заочная форма) в астрон. часах ауд./ЭО, ДОТ</i>
Общая трудоемкость	72	54
Контактная работа с преподавателем	10	7
Лекции	4	3
Практические занятия	6	4
Самостоятельная работа	58	43
Контроль самостоятельной работы	4	3
Виды текущего контроля	устный опрос, тестирование	
Промежуточная аттестация	Зачет	

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина **Б1.Б.27 «Концепции современного естествознания»** относится к блоку базовых дисциплин учебного плана по направлению подготовки бакалавров 38.03.01 «Экономика».

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является зачет.

Доступ к системе дистанционных образовательных технологий осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://szu-u.de.ganepa.ru/>. Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Все формы текущего контроля, проводимые в системе дистанционного обучения, оцениваются в системе дистанционного обучения. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 10 рабочих дней после окончания срока выполнения.

3. Содержание и структура дисциплины
Очная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.					Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			<i>Л/ ЭО, ДОТ</i>	<i>ЛР/ ЭО, ДО Т</i>	<i>ПЗ/ ЭО, ДОТ</i>	<i>КСР/ ЭО, ДОТ</i>		
Тема 1	Естествознание как	6	2/0		2/0		2	

	отрасль научного знания. Роль естественно - научного знания в управленческой деятельности.							
Тема 2	Донаучный период развития естествознания и его особенности.	6	2/0		2/0		2	
Тема 3	Первая научная революция и формирование механической картины мира.	6	2/0		0/2		2	
Тема 4	Революция в физике конца XIX начала XX века и формирование релятивистской картины мира.	6	2/0		0/2		2	
Тема 5	. Научно-техническая революция середины XX века и формирование современной картины мира	6	2/0		0/2		2	
Тема 6	Эволюционная идея в биологии. Современные концепции возникновения и развития живого.	10	2/0		0/4		4	
Тема 7	Эволюция биосферы в условиях техногенной цивилизации: «экологический кризис» и «коэволюционная стратегия»	10	0/2		0/4		4	УО, Т
Тема 8	Технологическая революция конца XX века и усиление роли антропогенных факторов в эволюции биосферы	10	0/2		0/4		4	
Тема 9	Современные модели строения и эволюции Вселенной и антропный принцип	12	0/4		0/4		4	
Промежуточная аттестация								зачет
Всего в акад./астрон. часах:		72/54	12/8		4/22		26	

Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины ,час.					Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Тема 1	Естествознание как отрасль научного знания. Роль естественно - научного знания в управленческой деятельности.	10	1		1		8	
Тема 2	Донаучный период развития естествознания и его особенности.	10	1		1		8	
Тема 3	Первая научная революция и формирование механической картины мира.	10	1		1		8	
Тема 4	Революция в физике конца XIX начала XX века и формирование релятивистской картины мира.	9	1				8	
Тема 5	. Научно-техническая революция середины XX века и формирование современной картины мира	9			1		8	
Тема 6	Эволюционная идея в биологии. Современные концепции возникновения и развития живого. Технологическая революция конца XX века и усиление роли антропогенных факторов в эволюции биосферы	9			1		8	УО, Т
Тема 7	Эволюция биосферы в условиях техно-генной цивилизации: «экологический кризис» и «коэволюционная стратегия»	11			1		10	

	Современные модели строения и эволюции Вселенной и антропный принцип							
Промежуточная аттестация		4						зачет
Всего в акад./астрон. часах:		72/54	4		6		58	

Примечание:(УО) - устный опрос, (Т) - тестирование

Содержание дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

Курс дисциплины «Концепции современного естествознания» начинается с изучения основных понятий и идей науковедения, методологии естественно-научного познания, истории науки.

В дальнейшем материал выстраивается в соответствии с историей и логикой развития естествознания: рассматриваются античная натурфилософия и донаучная картина мира, становление гелиоцентризма и механической картины мира, сущность научной революции на рубеже XIX–XX веков и формирование релятивистской картины мира; сущность научно-технической революции середины XX века и формирование современной картины мира; мировоззренческий характер наиболее значительных открытий и проблем современного естествознания.

В список литературы включены наиболее значимые учебники и учебные пособия, а также исследовательские работы, отражающие современные представления об основных концепциях естествознания, его методологии и истории.

ТЕМА 1. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ КАК ОТРАСЛЬ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ. РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Концепции современного естествознания как учебная дисциплина. Структура курса. Система естественных наук. Естествознание как комплексная наука о природе.

Естествознание как ядро научной картины мира. Природа (Вселенная, Жизнь, Разум) как единый многообразный объект естествознания. Основные отрасли естествознания. Взаимодействие наук. Объективный характер законов природы.

Естествознание как необходимое основание изучения и понимания общества. Природное начало в человеке, его содержание, роль в поведении человека в процессе его жизнедеятельности. Роль биологического фактора в культуре общества и человека.

Взаимодействие природных и культурных мотиваций индивидов, их значение для организации эффективного управленческого процесса.

ТЕМА 2. ДОНАУЧНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

Возникновение научных идей и концепций в эпоху Древнего мира. Зарождение первых научных знаний на Востоке из практической повседневной жизни. Возникновение науки в древнегреческой культуре.

Натурфилософия как первая обобщающая система эмпирических знаний. Ранние

космолого-космогонические идеи в Античной Греции. Создание первой универсальной модели мира на основе принципа геоцентризма (Гиппарх, Птолемей).

Особенности средневековой духовной культуры. Становление науки в средневековой Европе. Алхимия как феномен средневековой культуры. Религиозная трактовка происхождения человека. Историческое значение религиозного познания.

ТЕМА 3. ПЕРВАЯ НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Возрождение наук в борьбе со средневековой схоластикой. Формирование экспериментального метода.

Коперниканская революция и создание гелиоцентрической концепции. Открытия Галилея, Кеплера и Ньютона, их вклад в создание целостной механической детерминистской картины мира.

Понимание вещества, пространства, времени, причинности как основных атрибутов новой картины мира.

Распространение идей механической детерминистской картины мира на понимание процессов жизни общества и поведение человека.

ТЕМА 4. РЕВОЛЮЦИЯ В ФИЗИКЕ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА И ФОРМИРОВАНИЕ РЕЛЯТИВИСТСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Открытие микромира и его основные характеристики. Экспериментальное доказательство атомистической гипотезы. Первое и второе начала термодинамики. Энтропия, неэнтропия, информация. Корпускулярно-волновой дуализм.

Создание теории относительности (специальной и общей) и изменение традиционных представлений о веществе, массе, энергии, пространстве и времени.

Качественное отличие законов микромира от законов макромира. Принцип неопределенности. Принцип дополнительности. Законы динамические и статистические.

Многообразие видов материи и ее атрибутов в новой картине мира.

ТЕМА 5. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА И ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ КАРТИНЫ МИРА

Сущность научно-технической революции и ее основные черты. Качественное изменение роли науки в обществе. Превращение науки в главную производительную силу общества.

Соединение в систему научного и технического прогресса. Открытие новых источников энергии и строительство атомных электростанций.

Компьютеризация технических и управленческих процессов и автоматизация производства и управления. Открытие способов конструирования химических веществ и производства композитных материалов с заранее заданными свойствами.

Изменение места и роли работника в производительном труде и переход от индустриального общества к постиндустриальному.

ТЕМА 6. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИДЕЯ В БИОЛОГИИ. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ЖИВОГО

Жизнь как биологическое явление. Сущность жизни и проблемы ее определения.

Исследования по созданию искусственной жизни.

Теория эволюции видов животных и растений Ч. Дарвина и ее современные дополнения. Изменчивость, наследственность, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции. Законы генетики и их вероятностный характер. Генотип. Фенотип. Мутации. Роль случайности в эволюционном процессе.

Генетические основы происхождения человечества. Моноцентрическая и полицентрическая теории происхождения человека. Геном человека: современные исследования. Евгеника: эволюция идей и современное состояние.

Жизнь и смерть человека как социальные явления. Валеология и танатология. Проблема эвтаназии. Современная концепция здоровья человека.

ТЕМА 7. ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ: «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС» И «КОЭВОЛЮЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ»

Биосфера Земли. Этапы ее эволюции и место в ней человечества как биологической популяции. Современный этап взаимодействия человечества и природы.

Сущность экологического кризиса, его основные черты: истощение природных ресурсов, загрязнение всех сфер жизнедеятельности человека, деформация генома человека.

Проблемы эволюции общества в условиях тотального развертывания экологического кризиса. Критические параметры среды обитания человечества.

Продолжительность и качество жизни. Продовольственный кризис. «Зеленая революция» и ее противоречивые следствия.

Сценарии будущего цивилизационного пути развития человека и человечества.

ТЕМА 8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ КОНЦА XX ВЕКА И УСИЛЕНИЕ РОЛИ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В ЭВОЛЮЦИИ БИОСФЕРЫ

Открытие зависимости макроскопических свойств физико-химических материалов от их микроскопической структуры. Фракталы. Получение качественно новых материалов методами их технологической обработки.

Нанотехнологии, их теоретическая основа, возможности и пределы применения. Биотехнологии в решении продовольственной проблемы. Генетически-модифицированные продукты и возможные последствия их применения для здоровья человека.

Биотехнологии в медицине. Новые возможности управления человеческим поведением.

Роль нанотехнологий в необратимых изменениях природной среды. Выживание человечества как глобальная проблема.

ТЕМА 9. СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ВСЕЛЕННОЙ И АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП.

Понятие Вселенной и ее структура. Возникновение и обоснование концепции Большого Взрыва и расширяющейся Вселенной. Эволюция звездных систем. Открытие «темной» материи.

Солнечная система и ее эволюция. История Земли и ее будущее. Пределы

существования биологической жизни на Земле.

Антропный принцип и его значение для понимания существования разумной жизни на Земле.

Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций. История и результаты поисков. Научные, научно-фантастические и беллетристические концепции внеземных цивилизаций.

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

Проведение промежуточной аттестации возможно в дистанционном формате.

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

4.1.1. В ходе реализации дисциплины Б1.Б 27 «Концепции современного естествознания» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

при проведении занятий лекционного типа: контрольная работа в ДОТ, опрос на практическом занятии в ДОТ.

при проведении занятий семинарского типа: контрольная работа в ДОТ, опрос на практическом занятии в ДОТ.

при контроле результатов самостоятельной работы студентов: контрольная работа в ДОТ, опрос на практическом занятии в ДОТ.

4.1.2. Экзамен проводится с применением следующих методов (средств)

Проведение экзамена возможно в дистанционном формате в программе Microsoft Teams (письменно по билетам) или LMS Moodle (тестирование с прокторингом).

4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Примерные вопросы для теста

Тема 1. Естествознание как отрасль научного знания. Роль естественно-научного знания в управленческой деятельности

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры:

1.1. развиваются абсолютно независимо друг от друга;

1.2. развиваются параллельно, но независимо;

1.3. развиваются параллельно, оказывая взаимное влияние друг на друга.

2. Научный метод основан на следующих положениях:

- 2.1. в основе естественно-научных знаний лежат аксиомы;
- 2.2. в основе естественно-научных знаний лежит триада: наблюдение, размышление, опыт;
- 2.3. в основе естественно-научных знаний лежат философские концепции.

3. Научная картина мира:

- 3.1. является точным отображением реального мира;
- 3.2. основана только на точном эмпирическом знании;
- 3.3. является умозрительным распространением научных знаний на все природные явления.

4. Важнейшим начальным этапом научного исследования, определяемым как «знание о незнании», является:

- 4.1. анализ теории;
- 4.2. установление факта;
- 4.3. постановка проблемы;
- 4.4. создание концепции.

5. Естествознание – это:

- 5.1. система знаний о бытии человека, социума, государства;
- 5.2. учение о живой природе;
- 5.3. наука о наиболее общих свойствах материи и формах ее движения;
- 5.4. совокупность наук о природе, взятая как единое целое.

6. Отражение окружающего мира, воспроизводящее его так, как он существует вне и независимо от сознания, называется:

- 6.1. точностью научных знаний;
- 6.2. объективностью научных знаний;
- 6.3. достоверностью научных знаний;
- 6.4. системностью научных знаний.

7. Отличительным признаком псевдонауки от науки является:

- 7.1. некритический подход к исходным данным;
- 7.2. полное соблюдение этических норм;
- 7.3. полное соответствие наблюдаемым фактам;
- 7.4. системный характер.

8. Отправное исходное положение какой-либо теории, в пределах которой оно принимается без доказательств, называется:

- 8.1. теоремой;
- 8.2. умозаключением;
- 8.3. гипотезой;
- 8.4. аксиомой.

9. Учение о структуре, логической организации, методах и средствах научной деятельности – это:

- 9.1. парадигма;
- 9.2. концепция;
- 9.3. телеология;
- 9.4. методология.

10. Наука, наряду с философией, религией, искусством является частью единой духовной культуры. Выберите верное утверждение:

- 10.1. Наука, как и идеология, отражает интересы определенных слоев общества.
- 10.2. Наука, как и искусство, описывает мир через авторские позиции.
- 10.3. Наука отличается от идеологии тем, что ее истины общезначимы и не зависят от интересов определенных слоев общества.
- 10.4. Наука, как и религия, опирается на веру, а не на чувственную реальность и разум.

Тема 2. Донаучный период развития естествознания и его особенности

1. Первая универсальная физико-космологическая картина мира

Аристотеля:

- 1.1. основывается на научном методе, используемом в естественных науках;
- 1.2. не подтверждается опытом;
- 1.3. точно предсказывает движение небесных тел.

2. Первая гелиоцентрическая модель была предложена:

- 2.1. Галилеем;
- 2.2. Аристархом Самосским;
- 2.3. Птолемеем.

3. Укажите правильное утверждение, касающееся взглядов Аристотеля на природу движения:

- 3.1. Существует «естественное движение», которое обусловлено стремлением тела к своему «естественному месту».
- 3.2. Причиной любого движения является гравитация.
- 3.3. Движение – это результат взаимодействия движущего и движимого.
- 3.4. Существует единственная форма движения – механическое.

4. Этическую неприемлемость концепции детерминированного движения атомов античный философ Эпикур выразил словами:

4.1. Смерть не имеет к нам никакого отношения, так как, когда мы существуем, смерть еще не существует, а когда смерть присутствует, тогда мы не существуем.

4.2. И времени не самого по себе, но предметы сами ведут к ощущению того, что в веках совершилось.

4.3. Лучше уж следовать мифу о богах, чем быть рабом физиков; миф дает надежду умиловить богов, а судьба заключает в себе неумолимую необходимость.

4.4. Истинно только все то, что мы наблюдаем чувствами или воспринимаем умом посредством постижения.

5. Отражение окружающего мира, воспроизводящее его так, как он существует вне и независимо от сознания, называется:

5.1. точностью научных знаний;

5.2. объективностью научных знаний;

5.3. достоверностью научных знаний;

5.4. системностью научных знаний.

6. Одним из важнейших факторов, который выделил человека из животного мира, является:

6.1. трудовая деятельность;

6.2. стадный образ жизни;

6.3. особый генетический материал;

6.4. высокая подвижность конечностей.

7. Основными функциями языка и речи являются:

7.1. развитие памяти;

7.2. передача информации;

7.3. установление социальных связей;

7.4. формирование способности к пространственной ориентации.

8. Биосфера превратится в ноосферу при условии:

8.1. разумного отношения человека к себе;

8.2. разумного отношения человека к природе;

8.3. поиска внеземных цивилизаций;

8.4. освоения всех уголков планеты.

9. Основополагающий социальный фактор антропогенеза, действие

которого обеспечило формирование других социальных факторов— это:

- 9.1. трудовая деятельность;
- 9.2. речь;
- 9.3. абстрактное мышление;
- 9.4. сознание.

Тема 9. Современные модели строения и эволюции Вселенной и антропный принцип

1. Какая из звезд быстрее закончит свой жизненный путь:

- 1.1. звезда, масса которой близка к массе Солнца;
- 1.2. звезда, масса которой значительно превышает массу Солнца;
- 1.3. звезда, масса которой значительно меньше массы Солнца.

2. Каковы современные представления о наблюдаемой Вселенной:

- 2.1. является бесконечной и вечной;
- 2.2. образовалась приблизительно 18 млрд. лет назад и расширяется;
- 2.3. образовалась приблизительно 18 млрд. лет назад и остается неизменной.

3. Что означает антропный принцип в современном естествознании:

- 3.1. человек является центром Вселенной;
- 3.2. появление человека на Земле не связано с развитием Вселенной;
- 3.3. законы природы, определяющие развитие Вселенной и существование человека, носят единый характер.

4. Может ли быть наблюдаемая Вселенная бесконечной и вечной:

- 4.1. нет, так как такая Вселенная является гравитационно неустойчивой;
- 4.2. нет, так как она имеет границу;
- 4.3. да, так как она не может быть конечной.

5. Что означает расширение Вселенной:

- 5.1. увеличение размеров Солнечной системы;
- 5.2. увеличение размеров галактик;
- 5.3. удаление галактик друг от друга.

6. Учением о происхождении и эволюции космических тел и их систем является:

- 6.1. астрономия;
- 6.2. космогония;
- 6.3. космология.

7. Сколько планет в настоящее время известно в Солнечной системе:

- 7.1. 8;
- 7.2. 9;
- 7.3. 10.

8. Период изменения Солнечной активности равен:

- 8.1. 4 годам;
- 8.2. 7 годам;
- 8.3. 11 годам.

9. К структурным единицам материи на уровне мегамира относятся:

- 9.1. кварки;
- 9.2. атомы;
- 9.3. галактики;
- 9.4. квазары;

10. Для характеристики масштабных уровней материи используют следующие специальные термины:

- 10.1. космос;
- 10.2. Вселенная;
- 10.3. микромир;
- 10.4. мегамир

Примерные вопросы для устного опроса

ТЕМА 1. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ КАК ОТРАСЛЬ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ. РОЛЬ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- 1. Чем отличается естественно-научная культура от гуманитарной?
- 2. Что является предметом изучения в естествознании?
- 3. Охарактеризуйте взаимосвязи наук в рамках естествознания.
- 4. Назовите основные принципы научного познания действительности.
- 5. Какое различие существует между объяснением эмпирическим и теоретическим?
- 6. В чем заключается основной принцип разделения естественных наук на прикладные и фундаментальные?
- 7. Что такое научный метод и чем он отличается от «здравого смысла»?
- 8. Раскройте содержание понятий «наблюдение», «эксперимент».
- 9. Что такое модель, моделирование? Назовите основные типы моделирования.
- 10. Что называется естественно-научной картиной мира?
- 11. Какова связь между парадигмой, научной картиной мира и научной революцией?
- 12. Чем обусловлены антинаучные тенденции в развитии науки?
- 13. Какова взаимосвязь естествознания и морали?
- 14. Чем обусловлена необходимость естественно-научных знаний для управленческого

персонала?

15. На каких принципах должно основываться государственное регулирование в развитии отдельных отраслей естествознания?

ТЕМА 2. ДОНАУЧНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ

Контрольные вопросы:

1. Назовите известных представителей натурфилософии древности.
2. Какие важнейшие концепции можно выделить в античной науке?
3. Охарактеризуйте роль математики в развитии естествознания.
4. Дайте краткую характеристику физических представлений Аристотеля. В чем заключается несостоятельность его взглядов?
5. Какую проблему решила геоцентрическая модель Птолемея?
6. Почему древнегреческий этап развития естествознания можно назвать донаучным?
7. Как происходило становление науки в средневековой Европе?

ТЕМА 3. ПЕРВАЯ НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Контрольные вопросы:

1. Какую эпоху и почему можно связать с зарождением науки?
2. Чем обусловлена фундаментальная роль модели корпускулы?
3. Какие представления о пространстве и времени существовали в доньютоновский период?
4. Какие представления о пространстве и времени сложились в механической картине мира?
5. Что такое детерминизм в классическом и в широком смысле?
6. Что такое закономерности динамического типа?
7. В чем суть механической картины мира?
8. Что означает однородность и изотропность пространства, однородность времени?
9. Какие законы сохранения связаны с этими симметриями?

ТЕМА 4. РЕВОЛЮЦИЯ В ФИЗИКЕ КОНЦА XIX – НАЧАЛА XX ВЕКА И ФОРМИРОВАНИЕ РЕЛЯТИВИСТСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается смысл понятия «поле» в континуальной концепции?
2. Какие процессы называются обратимыми?
3. Чем отличаются динамические законы от статистических?
4. Что выражает первый закон термодинамики?
5. Что такое вероятность?
6. Какие системы называются замкнутыми (изолированными)?
7. Как происходит эволюция в закрытых системах?
8. В чем заключается идея «тепловой смерти» Вселенной?
9. Что внесли специальная теория относительности и общая теория относительности в представления о пространстве и времени?
10. Объясните «парадокс близнецов».
11. В чем состояла революция в естествознании в конце XIX – начале XX века и к каким новым выводам она привела?

ТЕМА 5. НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА И ФОРМИРОВАНИЕ СОВРЕМЕННОЙ КАРТИНЫ МИРА

Контрольные вопросы:

1. В чем заключается гипотеза Планка о квантах?
2. Что такое фотон?
3. Чему равны энергия и импульс фотона?
4. В чем основные особенности поведения микрочастицы?
5. В чем суть концепции корпускулярно-волнового дуализма?
6. В чем суть соотношения неопределенностей Гейзенберга и принципа дополнительности Н. Бора?
7. Что такое физический вакуум?
8. Какой вывод позволила сделать квантовая механика по поводу соотношения статистических и динамических закономерностей в природе?
9. Поясните понятия «античастица», «аннигиляция».
10. Какие виды фундаментальных взаимодействий вы знаете?
11. Какие иерархические структуры материи относятся к микро-, макро- и мегамирам?
12. Чем отличаются упорядоченные равновесные структуры от диссипативных?
13. Какова роль неравновесной термодинамики в познании законов самоорганизации?
14. Приведите примеры процессов самоорганизации в природе.
15. В чем суть эволюционно-синергетической парадигмы?
16. В чем заключается принцип глобального эволюционизма?

17. Чем обусловлена перспективность применения синергетической концепции в социально-гуманитарной области знания?

ТЕМА 6. ЭВОЛЮЦИОННАЯ ИДЕЯ В БИОЛОГИИ. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ЖИВОГО

Контрольные вопросы:

1. Опишите отличительные признаки живого.
2. Назовите основные структурные формы неживой и живой материи, известные в настоящее время.
3. В чем суть концепций голобиоза и генобиоза?
4. Перечислите основные факторы и движущие силы эволюции.
5. В чем состоит принцип необратимости эволюции?
6. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской теории?
7. С чем связан биологический прогресс?
8. Опишите процесс самоорганизации в живой природе.
9. В чем суть проблемы антропогенеза?
10. Что позволяет выделять человека в особый уровень организации живой материи?
11. Что такое генная инженерия?
12. Охарактеризуйте успехи генной инженерии в сохранении окружающей среды.
13. Назовите основные проблемы биоэтики.

ТЕМА 7. ЭВОЛЮЦИЯ БИОСФЕРЫ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ: «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС» И «КОЭВОЛЮЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ»

Контрольные вопросы:

1. Что такое пищевые цепочки и биогеохимические циклы?
2. Какое воздействие оказывают пищевые цепочки и биогеохимические циклы на устойчивость живых систем?
3. Опишите основные этапы эволюции биосферы.
4. Определите место человека в эволюции биосферы.
5. Что включает В. И. Вернадский в понятие «биосфера»?
6. Почему В. И. Вернадский сравнивает деятельность разума человека с геологической силой?
7. Что происходит с энергией при переходе с одного трофического уровня на другой?
8. В чем сущность концепции географического детерминизма?
9. Что изучает экология?

10. Как связана деятельность общества с функционированием экологических систем?
11. Охарактеризуйте особенности естественно-научных проблем современности.
12. В какой связи находятся естествознание и практическая деятельность людей?
13. Какова роль естествознания в сохранении окружающей среды?
14. Как осуществлять переход от биосферы к ноосфере?
15. Охарактеризуйте функции государства в содействии развитию естествознания.
16. Какова роль естествознания в формировании политических стратегий государства?

ТЕМА 8. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ КОНЦА XX ВЕКА И УСИЛЕНИЕ РОЛИ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ В ЭВОЛЮЦИИ БИОСФЕРЫ

Контрольные вопросы:

1. Какими особенностями характеризуется современная научно-техническая революция?
2. Каковы важнейшие свойства полупроводников?
3. Поясните понятия «ядерная реакция», «термоядерная реакция».
4. Что такое микроэлектроника?
5. В чем состоит роль микроэлектроники в научно-техническом прогрессе?
6. Что такое наноэлектроника?
7. В чем особенность лазерного излучения?
8. Каковы разновидности лазеров?
9. Какова роль квантовой физики в развитии современной цивилизации?
10. Назовите способы применения энергии Мирового океана.
11. Охарактеризуйте кратко энергетику будущего.
12. Назовите основные стратегические направления развития отечественной энергетики.
13. Что представляют собой мультимедийные системы?
14. При каких условиях виртуальный мир способствует развитию интеллекта?

ТЕМА 9. СОВРЕМЕННЫЕ МОДЕЛИ СТРОЕНИЯ И ЭВОЛЮЦИИ ВСЕЛЕННОЙ И АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП.

Контрольные вопросы:

1. Какие этапы в своем развитии прошла современная космология?
2. Какие современные теории описывают эволюцию Вселенной?
3. Какие факты наблюдательной астрономии подтверждают современную теорию эволюции Вселенной?
4. Какие сценарии будущего развития допускает теория эволюции Вселенной?
5. В чем значение мировых констант?

6. Что обусловило появление антропного принципа, в чем его суть?
7. Опишите основные этапы эволюции Солнечной системы.
8. Каковы механизмы самоорганизации космической материи, приведшие к возникновению Солнечной системы?
9. Опишите основные этапы эволюции и строение Земли.
10. Какова роль земной коры, океанов и атмосферы в эволюции жизни на Земле?
11. Какова роль тропосферы, стратосферы и ионосферы в жизни и деятельности человека?
12. Назовите основные открытия в астрономии последнего времени.

4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС – 5	способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия общества	УК ОС – 5.1.	Способность различать специфику этнической, религиозной, гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья в исторических, культурных и иных контекстах.

Заочная форма обучения

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС – 5	способность проявлять толерантность в условиях межкультурного разнообразия общества	УК ОС – 5.1.	Способность различать специфику этнической, религиозной, гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья в исторических, культурных и иных контекстах.

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК ОС-5.1 Способность различать специфику этнической, религиозной, гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья в исторических, культурных и иных контекстах.	Приводит основные теоретические концепции по вопросам этнических, религиозных, гендерных, возрастных отличий и физических ограничений. Определяет круг понятий гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья. Приводит примеры их реализации в повседневной жизни, а также примеры международной практики противодействия дискриминации.	Формулирует основные положения в рамках концепций по вопросам этнических, религиозных, гендерных, возрастных отличий и физических ограничений. Определяет понятия гендерной, возрастной дискриминации и дискриминации людей с ограниченными возможностями здоровья. Иллюстрирует суждения по вопросам различных видов дискриминации примерами из международной практики противодействия дискриминации.

4.3.2. Типовые оценочные средства

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Понятие науки. Классификация наук.
2. Научная картина мира.
3. Методы эмпирического уровня познания. Понятие факта.
4. Методы теоретического познания. Гипотеза и теория.
5. Основные этапы развития естествознания.
6. Первая универсальная физико-космологическая картина мира (Аристотель).
7. Геоцентрическая система Птолемея.
8. Гелиоцентрическая система Коперника. Законы Кеплера.
9. Основные черты механистической картины мира.
10. Динамические законы Ньютона.
11. Естественно-научная и гуманитарная культуры.

Шкала оценивания

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».

В течение семестра во время аудиторных и самостоятельных занятий по освоению дисциплины обучающийся может набрать 70% от общего числа баллов, необходимых для получения соответствующей оценки, при этом баллы распределяются следующим образом:

1. Посещаемость занятий (максимум 20 баллов),
2. Устные ответы и письменные работы (максимум 50 баллов),

Во время промежуточной аттестации обучающийся может набрать максимально 30% от общего числа баллов.

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, набравшие в течение семестра не менее 45 баллов.

В случае если студент в течение семестра не набирает минимальное число баллов (45), то он не допускается к промежуточной аттестации. Такой студент может заработать дополнительные баллы, отработав соответствующие разделы дисциплины, для того чтобы быть допущенным к промежуточной аттестации.

В случае получения на промежуточной аттестации неудовлетворительной оценки студенту предоставляется право повторной аттестации в срок, установленный для ликвидации академической задолженности по итогам соответствующей сессии.

Обучающийся, набравший в ходе текущего контроля в семестре от 55 до 70 баллов, по его желанию может быть освобожден от промежуточной аттестации.

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

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

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

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

- «Отлично» (А,В) - от 86 по 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 по 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 по 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.

4.4. Методические материалы

Промежуточная аттестация проводится в системе ДОТ.

Проведение экзамена возможно в дистанционном формате в программе Microsoft Teams (письменно по билетам) или LMS Moodle (тестирование с прокторингом). Экзамен может проводиться в форме контрольной работы (решения задач) по билетам. На экзамен выносятся материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины.

Экзаменационный билет включает в себя две задачи. Содержание задач одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

Для обеспечения видео- и аудио связи на мероприятии студент должен иметь камеру и микрофон, подключенные к его персональному компьютеру, планшет или смартфон.

Отсутствие у студента технических возможностей рассматривается как уважительная причина. При этом сроки проведения экзамена могут быть перенесены по заявлению студента на имя декана факультета на период после окончания режима повышенной готовности.

За 10-15 минут до указанного времени начала мероприятия студент должен выйти на связь. Ему необходимо приготовить паспорт для идентификации личности.

В ходе подготовки ответа студент должен включить свои микрофоны и видеорекамеры. Видеорекамеру необходимо направить так, чтобы были хорошо видны лицо и руки студента. Студент должен следовать рекомендациям преподавателя.

В случае если действия студента не дают возможности преподавателю контролировать процесс добросовестного выполнения студентом заданий после получения задания для экзамена, преподаватель имеет право выставить оценку «неудовлетворительно».

В случае сбоя в работе оборудования или канала связи на протяжении более 15 минут со стороны преподавателя, либо со стороны студента, преподаватель оставляет за собой право перенести проведение испытания на другой день.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
Естествознание как отрасль научного знания. Роль естественно-научного знания в управленческой деятельности.	1	1-2	1	1. Чем отличается естественно-научная культура от гуманитарной? 2. Что является предметом изучения в естествознании? 3. Охарактеризуйте взаимосвязи наук в рамках естествознания. 4. Назовите основные принципы научного познания действительности.

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				<p>5. Какое различие существует между объяснением эмпирическим и теоретическим?</p> <p>6. В чем заключается основной принцип разделения естественных наук на прикладные и фундаментальные?</p> <p>7. Что такое научный метод и чем он отличается от «здравого смысла»?</p> <p>8. Раскройте содержание понятий «наблюдение», «эксперимент».</p> <p>9. Что такое модель, моделирование? Назовите основные типы моделирования.</p> <p>10. Что называется естественно-научной картиной мира?</p>
Донаучный период развития естествознания и его особенности.	1	1-2	1	<p>1. Назовите известных представителей натурфилософии древности.</p> <p>2. Какие важнейшие концепции можно выделить в античной науке?</p> <p>3. Охарактеризуйте роль математики в развитии естествознания.</p> <p>4. Дайте краткую характеристику физических представлений Аристотеля. В чем заключается несостоятельность его взглядов?</p> <p>5. Какую проблему решила геоцентрическая модель Птолемея?</p> <p>6. Почему древнегреческий этап развития естествознания можно назвать донаучным?</p> <p>7. Как происходило</p>

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				становление науки в средневековой Европе?
Первая научная революция и формирование механической картины мира.	1	1-2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какую эпоху и почему можно связать с зарождением науки? 2. Чем обусловлена фундаментальная роль модели корпускулы? 3. Какие представления о пространстве и времени существовали в доньютоновский период? 4. Какие представления о пространстве и времени сложились в механической картине мира? 5. Что такое детерминизм в классическом и в широком смысле? 6. Что такое закономерности динамического типа? 7. В чем суть механической картины мира? 8. Что означает однородность и изотропность пространства, однородность времени? 9. Какие законы сохранения связаны с этими симметриями?
Революция в физике конца XIX начала XX века и формирование релятивистской картины мира.	1	1-2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем заключается смысл понятия «поле» в континуальной концепции? 2. Какие процессы называются обратимыми? 3. Чем отличаются динамические законы от статистических? 4. Что выражает первый закон термодинамики? 5. Что такое вероятность? 6. Какие системы называются замкнутыми (изолированными)? 7. Как происходит

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				эволюция в закрытых системах? 8. В чем заключается идея «тепловой смерти» Вселенной?
. Научно-техническая революция середины XX века и формирование современной картины мира	1	1-2	1	1. В чем заключается гипотеза Планка о квантах? 2. Что такое фотон? 3. Чему равны энергия и импульс фотона? 4. В чем основные особенности поведения микрочастицы? 5. В чем суть концепции корпускулярно-волнового дуализма? 6. В чем суть соотношения неопределенностей Гейзенберга и принципа дополнительности Н. Бора? 7. Что такое физический вакуум? 8. Какой вывод позволила сделать квантовая механика по поводу соотношения статистических и динамических закономерностей в природе?
Эволюционная идея в биологии. Современные концепции возникновения и развития живого.	1	1-2	1	1. Опишите отличительные признаки живого. 2. Назовите основные структурные формы неживой и живой материи, известные в настоящее время. 3. В чем суть концепций голобиоза и генобиоза? 4. Перечислите основные факторы и движущие силы эволюции. 5. В чем состоит принцип необратимости эволюции? 6. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				теории? 7. С чем связан биологический прогресс? 8. Опишите процесс самоорганизации в живой природе. 9. В чем суть проблемы антропогенеза?
. Эволюция биосферы в условиях техногенной цивилизации: «экологический кризис» и «коэволюционная стратегия»	1	1-2	1	1. Что такое пищевые цепочки и биогеохимические циклы? 2. Какое воздействие оказывают пищевые цепочки и биогеохимические циклы на устойчивость живых систем? 3. Опишите основные этапы эволюции биосферы. 4. Определите место человека в эволюции биосферы. 5. Что включает В. И. Вернадский в понятие «биосфера»? 6. Почему В. И. Вернадский сравнивает деятельность разума человека с геологической силой? 7. Что происходит с энергией при переходе с одного трофического уровня на другой? 8. В чем сущность концепции географического детерминизма? 9. Что изучает экология?
Технологическая революция конца XX века и усиление роли антропогенных факторов в эволюции биосферы	1	1-2	1	1. Какими особенностями характеризуется современная научно-техническая революция? 2. Каковы важнейшие свойства полупроводников? 3. Поясните понятия «ядерная реакция», «термоядерная реакция».

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				<p>4. Что такое микроэлектроника?</p> <p>5. В чем состоит роль микроэлектроники в научно-техническом прогрессе?</p> <p>6. Что такое наноэлектроника?</p> <p>7. В чем особенность лазерного излучения?</p> <p>8. Каковы разновидности лазеров?</p> <p>9. Какова роль квантовой физики в развитии современной цивилизации?</p> <p>10. Назовите способы применения энергии Мирового океана.</p> <p>11. Охарактеризуйте кратко энергетику будущего.</p>
Современные модели строения и эволюции Вселенной и антропный принцип	1	1-2	1	<p>1. Какие этапы в своем развитии прошла современная космология?</p> <p>2. Какие современные теории описывают эволюцию Вселенной?</p> <p>3. Какие факты наблюдательной астрономии подтверждают современную теорию эволюции Вселенной?</p> <p>4. Какие сценарии будущего развития допускает теория эволюции Вселенной?</p> <p>5. В чем значение мировых констант?</p> <p>6. Что обусловило появление антропного принципа, в чем его суть?</p> <p>7. Опишите основные этапы эволюции Солнечной системы.</p> <p>8. Каковы механизмы самоорганизации космической материи, приведшие к</p>

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				возникновению Солнечной системы? 9. Опишите основные этапы эволюции и строение Земли.

Заочная форма обучения

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
Естествознание как отрасль научного знания. Роль естественно-научного знания в управленческой деятельности.	1/13	1-2	1	1. Чем отличается естественно-научная культура от гуманитарной? 2. Что является предметом изучения в естествознании? 3. Охарактеризуйте взаимосвязи наук в рамках естествознания. 4. Назовите основные принципы научного познания действительности. 5. Какое различие существует между объяснением эмпирическим и теоретическим? 6. В чем заключается основной принцип разделения естественных наук на прикладные и фундаментальные? 7. Что такое научный метод и чем он отличается от «здравого смысла»? 8. Раскройте содержание понятий «наблюдение», «эксперимент». 9. Что такое модель, моделирование? Назовите основные типы моделирования. 10. Что называется естественно-научной

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				картиной мира?
Донаучный период развития естествознания и его особенности.	1/14	1-2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Назовите известных представителей натурфилософии древности. 2. Какие важнейшие концепции можно выделить в античной науке? 3. Охарактеризуйте роль математики в развитии естествознания. 4. Дайте краткую характеристику физических представлений Аристотеля. В чем заключается несостоятельность его взглядов? 5. Какую проблему решила геоцентрическая модель Птолемея? 6. Почему древнегреческий этап развития естествознания можно назвать донаучным? 7. Как происходило становление науки в средневековой Европе?
Первая научная революция и формирование механической картины мира.	1/13	1-2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какую эпоху и почему можно связать с зарождением науки? 2. Чем обусловлена фундаментальная роль модели корпускулы? 3. Какие представления о пространстве и времени существовали в доньютоновский период? 4. Какие представления о пространстве и времени сложились в механической картине мира? 5. Что такое детерминизм в классическом и в широком смысле? 6. Что такое закономерности

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				динамического типа? 7. В чем суть механической картины мира? 8. Что означает однородность и изотропность пространства, однородность времени? 9. Какие законы сохранения связаны с этими симметриями?
Революция в физике конца XIX начала XX века и формирование релятивистской картины мира.	1/13	1-2	1	1. В чем заключается смысл понятия «поле» в континуальной концепции? 2. Какие процессы называются обратимыми? 3. Чем отличаются динамические законы от статистических? 4. Что выражает первый закон термодинамики? 5. Что такое вероятность? 6. Какие системы называются замкнутыми (изолированными)? 7. Как происходит эволюция в закрытых системах? 8. В чем заключается идея «тепловой смерти» Вселенной?
. Научно-техническая революция середины XX века и формирование современной картины мира	1/14	1-2	1	1. В чем заключается гипотеза Планка о квантах? 2. Что такое фотон? 3. Чему равны энергия и импульс фотона? 4. В чем основные особенности поведения микрочастицы? 5. В чем суть концепции корпускулярно-волнового дуализма? 6. В чем суть соотношения неопределенностей Гейзенберга и принципа дополнительности Н. Бора? 7. Что такое физический

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				вакуум? 8. Какой вывод позволила сделать квантовая механика по поводу соотношения статистических и динамических закономерностей в природе?
Эволюционная идея в биологии. Современные концепции возникновения и развития живого. Эволюция биосферы в условиях техногенной цивилизации: «экологический кризис» и «коэволюционная стратегия»	1/14	1-2	1	1. Опишите отличительные признаки живого. 2. Назовите основные структурные формы неживой и живой материи, известные в настоящее время. 3. В чем суть концепций голобиоза и генобиоза? 4. Перечислите основные факторы и движущие силы эволюции. 5. В чем состоит принцип необратимости эволюции? 6. Чем отличается синтетическая теория эволюции от дарвиновской теории? 7. С чем связан биологический прогресс? 8. Опишите процесс самоорганизации в живой природе. 9. В чем суть проблемы антропогенеза? 1. Что такое пищевые цепочки и биогеохимические циклы? 2. Какое воздействие оказывают пищевые цепочки и биогеохимические циклы на устойчивость живых систем? 3. Опишите основные этапы эволюции биосферы. 4. Определите место человека в эволюции биосферы.

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				<p>5. Что включает В. И. Вернадский в понятие «биосфера»?</p> <p>6. Почему В. И. Вернадский сравнивает деятельность разума человека с геологической силой?</p> <p>7. Что происходит с энергией при переходе с одного трофического уровня на другой?</p> <p>8. В чем сущность концепции географического детерминизма?</p> <p>9. Что изучает экология?</p>
<p>Технологическая революция конца XX века и усиление роли антропогенных факторов в эволюции биосферы</p> <p>Современные модели строения и эволюции Вселенной и антропогенный принцип</p>	1/13	1-2	1	<p>1. Какими особенностями характеризуется современная научно-техническая революция?</p> <p>2. Каковы важнейшие свойства полупроводников?</p> <p>3. Поясните понятия «ядерная реакция», «термоядерная реакция».</p> <p>4. Что такое микроэлектроника?</p> <p>5. В чем состоит роль микроэлектроники в научно-техническом прогрессе?</p> <p>6. Что такое наноэлектроника?</p> <p>7. В чем особенность лазерного излучения?</p> <p>8. Каковы разновидности лазеров?</p> <p>9. Какова роль квантовой физики в развитии современной цивилизации?</p> <p>10. Назовите способы применения энергии Мирового океана.</p> <p>11. Охарактеризуйте кратко энергетику будущего. 1. Какие этапы в своем развитии прошла</p>

Наименование темы или раздела дисциплины	Трудоемкость, час.	Список рекомендуемой литературы		Вопросы для самопроверки
		Основная (№ из перечня)	Дополнительная (№ из перечня)	
				<p>современная космология?</p> <p>2. Какие современные теории описывают эволюцию Вселенной?</p> <p>3. Какие факты наблюдательной астрономии подтверждают современную теорию эволюции Вселенной?</p> <p>4. Какие сценарии будущего развития допускает теория эволюции Вселенной?</p> <p>5. В чем значение мировых констант?</p> <p>6. Что обусловило появление антропного принципа, в чем его суть?</p> <p>7. Опишите основные этапы эволюции Солнечной системы.</p> <p>8. Каковы механизмы самоорганизации космической материи, приведшие к возникновению Солнечной системы?</p> <p>9. Опишите основные этапы эволюции и строение Земли.</p>
Всего:	62/94			

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Основная литература

1. В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] учеб. пособие для вузов М.:Юрайт, 2018-348 с.
http://db/BAZA_Avesta/output/NL_Student/cat_bb.php?&table_name=stud_cat_bb_view&found=5&start=0&&sort_desc=1&limit=20&forder=cat_bb_year&&par=92220&func=detail
2. Садохин, Александр Петрович. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / А. П. Садохин. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2015. - 447 с.
<http://www.iprbookshop.ru/40463.html>

3. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/[В.Д. Голичев и др.] ; под ред. В.Н. Лавриненко-М.:Юрайт 2017
<https://www.biblio-online.ru/viewer/0FE89F40-CCAC-4D54-893E-9CB83CA77C3A#page/1>

**все источники взаимозаменяемые*

6.2. Дополнительная литература

1. Гусейханов М. К. Концепции современного естествознания : учебник : для студентов вузов / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К, 2012.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211)

Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа (СР) как вид деятельности студента многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины предлагаются:

- работа с научной и учебной литературой;;
- более глубокое изучение с вопросами, изучаемыми на практических занятиях;
- подготовка к контрольным работам и экзамену;

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;

- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций);
- конспектирование текста;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов ответа.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и семинарских занятиях, должны быть изучены бакалаврами в ходе самостоятельной работы. В ходе самостоятельной работы каждый бакалавр обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в методическом пособии вопросам. Не проясненные (дискуссионные) в ходе самостоятельной работы вопросы следует выписать в конспект лекций и впоследствии прояснить их на семинарских занятиях или индивидуальных консультациях с ведущим преподавателем.

6.4. Нормативные правовые документы-

Не используются

6.5. Интернет-ресурсы

СЗИУ располагает доступом через сайт научной библиотеки <http://nwapa.spb.ru/> к следующим подписным электронным ресурсам:

Русскоязычные ресурсы

1. Электронные учебники электронно-библиотечной системы (ЭБС) «Айбукс» http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76
2. Научно-практические статьи по экономике и менеджменту Издательского дома «Библиотека Гребенникова» http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76
3. Статьи из журналов и статистических изданий Ист Вью http://www.nwapa.spb.ru/index.php?page_id=76

Англоязычные ресурсы

4. EBSCO Publishing- доступ к мультidisциплинарным полнотекстовым базам данных различных мировых издательств по бизнесу, экономике, финансам, бухгалтерскому учету, гуманитарным и естественным областям знаний, рефератам и полным текстам публикаций из научных и научно – популярных журналов.
5. Emerald – крупнейшее мировое издательство, специализирующееся на электронных журналах и базах данных по экономике и менеджменту. Имеет статус основного источника профессиональной информации для преподавателей, исследователей и специалистов в области менеджмента.

6.6. Иные источники

1. Лихин А. Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: электрон. учебник. - М.: КноРус, 2010.
2. Рыбалов Л.Б. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: электрон. учебное пособие для вузов / Л. Б. Рыбалов, А. П. Садохин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011.
3. Википедия;
4. Наука и жизнь. - <http://www.nkj.ru/>
5. Российская академия наук. - <http://www.ras.ru/>
6. Сайт С.П.Курдюмова «Синергетика». - <http://spkurdyumov.narod.ru/Start1N.htm>

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

Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Для проведения занятий необходимы стандартно оборудованные учебные кабинеты и компьютерные классы, соответствующие санитарным и строительным нормам и правилам.

№ п/п	Наименование
1.	Специализированные залы для проведения лекций:

2.	Специализированная мебель и оргсредства: аудитории
3.	Технические средства обучения: Персональные компьютеры; компьютерные проекторы; звуковые динамики; программные средства, обеспечивающие просмотр видеофайлов в форматах AVI, MPEG-4, DivX, RMVB, WMV.

На семинарских занятиях используется следующее программное обеспечение:

- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет (например, «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (например, проигрыватель «Windows Media Player»);
- программы для демонстрации и создания презентаций (например, «Microsoft Power Point»);
- пакеты прикладных программ SPSS/PC+, СТАТИСТИКА,
- программные комплексы Word, ТЕСТУНИВЕРСАЛ,
- правовые базы данных «Консультант+», «Гарант», «Кодекс», «Эталон»