

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

Волгоградский институт управления-филиал РАНХиГС
Факультет государственного и муниципального управления
Кафедра социологии, общей и юридической психологии

УТВЕРЖДЕНА
учёным советом
Волгоградского института управления –
филиала РАНХиГС
Протокол №2 от 21.09.2023 г.

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Социальная структура, социальные институты и процессы

(наименование образовательной программы)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ,
реализуемой без применения электронного (онлайн) курса**

Б1.В.06 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

(код и наименование дисциплины)

39.03.01 Социология

(код, наименование направления подготовки /специальности)

Очная

(форма (формы) обучения)

Год набора – 2024 г.

Волгоград, 2023 г.

Автор(ы)-составитель(и):

д.филос.н, профессор
профессор кафедры социологии,
общей и юридической психологии

Геращенко И.Г.

Заведующий кафедрой социологии,
общей и юридической психологии

Кузеванова А.Л.

РПД Б1.В.06 «Концепции современного естествознания» одобрена на заседании кафедры социологии, общей и юридической психологии. Протокол от 31 августа 2023 года № 1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
1.1. Осваиваемые компетенции.....	4
1.2. Результаты обучения.....	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО.....	6
3. Содержание и структура дисциплины.....	7
3.1. Структура дисциплины.....	7
3.2. Содержание дисциплины.....	7
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.....	9
4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации.....	9
4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.....	9
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....	13
5.1. Методы проведения экзамена / зачета.....	13
5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации.....	13
6. Методические материалы по освоению дисциплины.....	14
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	18
7.1. Основная литература.....	18
7.2. Дополнительная литература.....	18
7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация.....	18
7.4. Интернет-ресурсы, справочные системы.....	18
7.5. Иные источники.....	18
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы.....	19

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

1.1. Осваиваемые компетенции

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКс-5	Способность использовать базовые теоретические знания, практические навыки и умения для участия в научных и научно-практических исследованиях, аналитической и консалтинговой деятельности	ПКс-5.1	Способность использовать практические навыки для участия в научных исследованиях

1.2. Результаты обучения

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта) трудовые или профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
формирование профессиональных действий, связанных с подготовкой проектного предложения по реализации фундаментального или прикладного социологического и маркетингового исследования, сбору данных из первичных и вторичных источников	ПКс-5.1	На уровне знаний: знать системы взаимодействия человек-общество-экосистема и общество-экосистема-общество, основные определения математической статистики, различия между динамическими и статистическими закономерностями, категории математической выборки, представления о способах обобщения, анализа и представления социологической информации
		На уровне умений: использовать естественнонаучные понятия и системы для объяснения социальной жизни и поведения людей, методы естественнонаучных дисциплин в определении причин социальных явлений, анализировать результаты социологического исследования с помощью математического аппарата
		На уровне навыков: определять характер решаемой исследовательской задачи, выбирать оптимальные пути решения, рассчитывать математическую вероятность события, определять дисперсии, самостоятельно конструировать шкалы формулирования и проверки статистических гипотез, выбирать статистические критерии в зависимости от решаемых задач исследования

2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина Б1.В.06 «Концепции современного естествознания» принадлежит к блоку вариативная часть. В соответствии с учебным планом, по очной форме обучения дисциплина осваивается в 3 семестре, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 2 ЗЕ (72 часа).

Учебная дисциплина Б1.В.06 «Концепции современного естествознания» реализуется после изучения: Б1.О.01 «История», Б1.О.02 «Философия».

По очной форме обучения на контактную работу с преподавателем запланировано 32 часа (лекций – 16 часов, практических занятий – 16 часов), на самостоятельную работу обучающихся – 36 часов.

Форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом – зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий					СР
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
<i>Очная форма обучения</i>								
<i>3 семестр</i>								
Тема 1	Естествознание как наука и учебная дисциплина	4	2	-		2	КР	
Тема 2	Познание: уровни, структура, методы. Особенности естественнонаучного познания.	6	2		2	2	КР,Т	
Тема 3	Расширяющаяся Вселенная. Звезды и планеты. Происхождение Солнечной системы. Земля.	8	2		2	4	КР,Т	
Тема 4	Микромир: концепции современной физики	8	2		2	4	КР	
Тема 5	Науки о сложных системах. Модели мира. Кибернетика и синергетика.	8	2		2	4	КР	
Тема 6	Жизнь как специфический способ бытия материи.	6	2		-	4	КР	
Тема 7	Экология и учение о биосфере. Синтетическая теория эволюции. Концепция коэволюции	8	2		2	4	КР	
Тема 8	Происхождение и эволюция человека. Учение о ноосфере.	8	2		2	4	КР	
Тема 9	Роль естествознания в изучении человека. Этика науки. Нравственность и актуальные проблемы современного естествознания	6	-		2	4	КР	
Тема 10	Современная наука и естественнонаучная картина мира	6	-		2	4	КР	
Промежуточная аттестация							зачёт	
Всего:		72	16		16	36	4	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: тестирование (Т), контрольная работа (КР).

3.2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Естествознание как наука и учебная дисциплина

Понятие науки и характерные черты научного знания. Многофункциональность науки. Свойства научного знания: объективность, достоверность, точность, системность, оперирование идеальными объектами, контроль над процедурой получения знания, однозначность языка, выявление закономерностей. Основные требования, предъявляемые к научному знанию: соответствие эмпирическим фактам, проверяемость (принципы верификации и фальсификации), непротиворечивость и доказуемость; псевдонаука и ее отличительные признаки: фрагментарность (несистемность), некритический подход к исходным данным, невосприимчивость к критике, отсутствие общих законов.

Современная наука и ее особенности. Наука как форма общественного сознания. Наука и философия. Наука и этика. Соотношение науки и религии. Научная картина мира как диалектический процесс.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Естествознание как комплекс наук о природе; дифференциация и интеграция наук; гуманитарные науки; гуманитарно-художественная культура, её основные отличия от научно-технической: субъективность знания, нестрогий образный язык, выделение индивидуальных свойств изучаемых предметов, сложность (или невозможность) верификации и фальсификации; математика как язык естествознания).

Тема 2. Познание: уровни, структура и методы. Особенности естественнонаучного познания.

Уровни естественнонаучного познания. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Научный факт. Способы и методы исследования. Научные методы познания (эмпирические методы — описание, наблюдение, измерение, эксперимент; теоретические методы — индукция, дедукция, анализ, синтез, абстрагирование, моделирование, предположение; границы научного метода: опыт и человеческая природа).

Научная картина мира как образно-философское обобщение достижений естественных наук. Фундаментальные вопросы, на которые отвечает научная картина мира: 1) о материи, 2) о движении, 3) о взаимодействии, 4) о пространстве и времени, 5) о причинности, закономерности и случайности, 6) о космологии (общем устройстве и происхождении мира). Научные картины мира: механическая, электромагнитная, современная эволюционная.

Механическая картина мира: единственная форма материи – вещество, состоящее из дискретных корпускул. Материальная точка — основная абстракция классической механики. Единственная форма движения — механическое перемещение. Описание механического движения материальной точки: координаты, скорость, траектория. Система отсчёта, её основные элементы: тело отсчета, система координат («линейка»), часы. Первый закон Ньютона (закон инерции): сохранение скорости тела в отсутствие воздействий на него. Второй закон Ньютона: воздействие на тело вызывает изменение его скорости (ускорение). Возникновение концепции взаимодействия (третий закон Ньютона). Открытие фундаментального взаимодействия (закон всемирного тяготения). Принятие концепции дальнего действия (мгновенной передачи взаимодействия через пустоту на любые расстояния).

Современная научная картина мира. Фундаментальные взаимодействия, преобладающие между объектами: микромира (сильное, слабое и электромагнитное), макромира (электромагнитное), мегамира (гравитационное).

Тема 3. Расширяющаяся Вселенная. Звезды и планеты. Происхождение Солнечной Системы. Земля

Понятие Вселенная». Мифологические и религиозные представления о происхождении Вселенной. Формирование философской картины мира. Учение о Космосе в Древней Греции. Геоцентристская система Птолемея. Гелиоцентрическая система Н.Коперника. Современные теории Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Эволюция и строение галактик. Солнечная система и ее происхождение. Строение и эволюция Земли. Современные дискуссии о происхождении мира, планет и звезд, Солнца и Земли.

Звездная форма бытия космической материи. Звезды как плазменные образования. Кратные системы. Рассеянные и шаровые скопления. Галактики: эллиптические, спиральные и неправильные. «Скопления галактик». Характеристика гравитационного взаимодействия. Этапы эволюции звезд. Планеты. Космологическая гипотеза Канта-Лапласа. Гипотеза Д.Джинса. Современные концепции происхождения планет Солнечной системы (Х.Альфвен, Ф.Хойл). Современные космологические модели Вселенной. Соотношение понятий бытие-универсум-Вселенная. Стационарная модель Вселенной А.Эйнштейна. Нестационарная модель. Три возможности уравнений А.А.Фридмана. Установление факта расширения Вселенной. Этапы космической эволюции. Рождение Вселенной из вакуума. Сингулярное состояние Вселенной. Антропный принцип в космологии. Последствия Большого взрыва. «Реликтовое» радиоизлучение. Гравитационная неустойчивость.

Тема 4. Микромир: концепции современной физики

Рождение и развитие представлений о квантах. Идея квантового поглощения и отдачи энергии при тепловом излучении М.Планка. Квантовая теория света А.Эйнштейна. Явление фотоэлектрического эффекта. Теория атома Н.Бора. Планетарная модель атома Э.Резерфорда. Противоречия первой модели. Два постулата гипотезы строения атома Н.Бора. Трудности распространения теории Н.Бора на многоэлектронные атомы. Корпускулярно-волновой дуализм в современной физике. Гипотеза Л. де Бройля о волновых свойствах материи. Обнаружение явления дифракции электронов. Соотношение неопределенностей В.Гейзенберга. Принцип дополнительности Н.Бора. Элементарные частицы как глубинный уровень организации материи. Основные характеристики элементарных частиц: масса, заряд, среднее время жизни, квантовые числа. Четыре вида фундаментальных взаимодействий в природе. Проблема структурной иерархии элементарных частиц.

Тема 5. Наука о сложных системах. Модели мира. Кибернетика и синергетика

Учение о простых и сложных системах. Понятие «сложная система». Сложные системы в природе. Формирование представлений о сложных системах в естествознании. Понятие обратной связи. Система и порядок. Понятие целесообразности. Кибернетика как наука и искусство управления. Философское, общенаучное, социальное и методологическое значение кибернетики. Персональные компьютеры. Информация и формирование информационного общества. Компьютерные революции. Модели мира. Равновесные области и неравновесные системы. Диссипативные структуры. Точки бифуркации. Флуктуации. От термодинамики закрытых систем к синергетике. Синергетика и эволюция природы. Синергетические концепции естествознания и обществоведения.

Сложные системы в химии. Формирование химической физики – науки о цепных реакциях. Предмет познания химической науки и её проблемы. Определение химической науки. Основные химические представления современности. Учение о химических процессах. Гипотеза о рождении материи. Значение химической термодинамики. Энтропия и элементарные частицы. Проблемы осуществления химических реакций.

Методы управления химическими процессами. Эволюционная химия: основные проблемы и поиски. Два подхода к решению проблем самоорганизации неживых и живых систем

Тема 6. Жизнь как специфический способ бытия материи.

Генезис и эволюция жизни. Отличие живого от неживого. Концепции возникновения жизни: креационизм; многократного самопроизвольного зарождения жизни; стационарного, постоянства жизни; панспермии, внеземного происхождения; концепция происхождения жизни на Земле в результате процессов, подчиняющимся физико-химическим законам. Вещественная основа жизни. Земля в период возникновения жизни. В.И. Вернадский о появлении жизни на Земле. Учение А.И. Опарина о происхождении жизни. Эволюция форм жизни на Земле.

Возникновение и становление генетики как науки. Основные этапы развития генетики. Учение о клетке. Формирование молекулярной биологии. Производство и воспроизводство жизни.

Определение биологии. Роль биологии в естественнонаучной и мировоззренческой подготовке ученого. Основные этапы формирования современных биологических знаний. Основные свойства живых систем: единство химического состава, клеточное строение, обмен веществ, самовоспроизведение, наследственность и изменчивость. Определение жизни. Основные концепции происхождения жизни на Земле. Стратегия жизни и основные этапы эволюции. Общие черты эволюции жизни на Земле. Живая природа как система с иерархической организацией. Уровни организации жизни и их классификация: молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоэкологический.

Жизнь: проблема жизни и бессмертия. Наука и религия о цели и смысле жизни человека на Земле и во Вселенной. Современные дискуссии о жизни и бессмертии человека.

Тема 7. Экология и учение о биосфере. Синтетическая теория эволюции. Концепция коэволюции

Экология как наука о связях живого с окружающей средой. Определение экологии. Основные методы экологии. Понятие “среда” в экологии. Экологические факторы и их классификация. Биогеоценоз и его основные компоненты. Круговорот энергии в биогеоценозе. Главные природные экосистемы. Биоценоз. Коадаптация. Роль экологических факторов в изменении генофондов популяций. Эволюция биогеоценозов. Разделение растительного и животного мира. Систематизация всего многообразия растительного и животного мира. Классификация растений и животных на виды, роды, отряды, классы.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Закономерности развития экологических систем. Структурное и видовое разнообразие экосистем. Основные законы экологии. Принцип системного подхода в исследовании живого.

Клеточный уровень организации жизни. Клетка и ее функции. Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации. Клеточный цикл и его основные периоды. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Структурно-функциональная организация генетического материала. Общие свойства организации генетического аппарата. Уровни организации генетического аппарата и их биологическое значение. Онтогенетический уровень организации жизни. Онтогенез. Фенотип. Роль генотипа в формировании фенотипа. Роль среды в формировании фенотипа. Основные концепции периодизации онтогенеза.

Проблема целесообразности в природе. Источники развития, закономерности и случайности в природе. Природные катастрофы. Теория народонаселения Т. Мальтуса. Теория эволюции Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции. Концепция коэволюции и ее критики.

Соотношение природного, биологического и социального в мире. Взаимодействие природы и общества. Глобальные проблемы экологии и пути их решения.

Тема 8. Происхождение и эволюция человека. Учение о ноосфере

Человек как объект естественнонаучного познания. Антропогенез и дальнейшая эволюция человека. Соотношение онто- и филогенеза. Место человека в системе живого в мире. Сходство и отличие человека от животных. Методы изучения эволюции человека. Проблема появления человека на Земле. Характеристика основных этапов антропогенеза.

Вид. Избирательная выживаемость и избирательное размножение. Генофонд вида. Популяция. Популяционная структура вида. Видообразование в природе. Важнейшие эволюционные факторы. Способы выживания в мире. Макроэволюция и ее закономерности. Направления и формы эволюции человечества. Современные концепции антропогенеза. Пути и способы воздействия человека на природу. Человек и природа. Последствия экологического кризиса для человека и пути его преодоления.

Человек, его деятельность и поведение. Высшая нервная деятельность. Этология и социальная биология. Роль наследственности, социальной среды и воспитания в жизни и деятельности человека.

Превращение биосферы в ноосферу. Понятие “ноосфера”. Учение В.И. Вернадского о ноосфере. Глобальные проблемы человечества и вопросы формирования ноосферного сознания.

Тема 9. Роль естествознания в изучении человека. Этика науки. Нравственность и актуальные проблемы современного естествознания

Биологические и социальные основы существования человека. Человек – совокупность общественных отношений. Проблема человека как проблема разграничения животного и собственно человеческого в человеке. Человек как биологический вид с генетически разнообразным поведением. Социальная биология как наука. Генетическая детерминация поведения человека. Проблема взаимосвязи природного и социального в человеке как проблема генно-культурной коэволюции.

Этология и человек. Этологический императив К.Лоренца: «Поступай так, чтобы твое поведение как разумного существа соответствовало законам природы».

Этнология как наука об этнических, природно-биологических особенностях человека. Основные этапы этногенеза. Учение Л.Н. Гумилева о пассионарности этносов.

Глобальная экология - социальная экология - экология человека. Изучение мозга человека. Проблема сознания, сознательного и бессознательного в человеке. Психоанализ З. Фрейда и аналитическая психология К. Юнга. Паранаука.

Этика науки. Нравственность и актуальные проблемы современного естествознания.

Тема 10. Современная наука и естественнонаучная картина мира

Классическая и постклассическая наука. Постмодерн. Общие законы и закономерности развития современного естествознания. Наука как важнейший фактор развития человеческой культуры. Наука как средство поиска и достижения целей. Наука как средство обеспечения «господства» человека над природой. Взаимосвязь науки и техника. Наука – высокая производительная сила современного общества. Естествознание и НТР: общее и особенное.

Научные достижения XX века и их влияние на современную естественнонаучную картину мира. Проблемы и парадоксы в развитии современной науки. Развитие науки как эволюционный и диалектический процесс

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

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

В ходе реализации дисциплины Б1.В.06 «Концепции современного естествознания» и используются следующие формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Методы текущего контроля успеваемости
Очная форма		
Тема 1	Естествознание как наука и учебная дисциплина	Контрольная работа
Тема 2	Познание: уровни, структура, методы. Особенности естественнонаучного познания.	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 3	Расширяющаяся Вселенная. Звезды и планеты. Происхождение Солнечной системы. Земля.	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 4	Микромир: концепции современной физики	Контрольная работа
Тема 5	Науки о сложных системах. Модели мира. Кибернетика и синергетика.	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 6	Жизнь как специфический способ бытия материи.	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 7	Экология и учение о биосфере. Синтетическая теория эволюции. Концепция коэволюции	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 8	Происхождение и эволюция человека. Учение о ноосфере.	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 9	Роль естествознания в изучении человека. Этика науки. Нравственность и актуальные проблемы современного естествознания	Контрольная работа, Письменное тестирование
Тема 10	Современная наука и естественнонаучная картина мира	Контрольная работа, Письменное тестирование

4.2. Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Итоговый тест.

1. Естествознание – наука о

- А) Птицах;
- Б) Живой и неживой природе, ее законах и закономерностях;
- В) Универсальной культуре;
- Г) Всех млекопитающих.

2. Естественные науки представляют собой:

- А) Рациональный способ постижения мира;
- Б) Опытный, опирающийся на факты и доказательства способ постижения мира;
- В) Духовно-нравственный способ постижения мира;
- Г) Художественный способ постижения мира.

3. Основателем учения об атомах является античный философ:

- А) Аристотель;
- Б) Эмпедокл;
- В) Демокрит;
- Г) Пифагор.

4. Что обеспечивает целостность элементарных частиц, макротел:

- А) Термоядерные силы;
- Б) Гравитационные силы;
- В) Электромагнитные силы;
- Г) Природные силы.

5. Геоцентрическая система Птолемея-Аристотеля появилась в эпоху:

- А) Античности;
- Б) Средневековья;
- В) Возрождения;
- Г) Новое время.

6. Закон свободного падения тел сформулировал:

- А) Платон;
- Б) Галилей;
- В) Р. Декарт;
- Г) Эйнштейн.

7. Учение о Солнечной системе (гелиоцентризм) разработал:

- А) Архимед;
- Б) Лукреций;
- В) Н. Коперник;
- Г) И. Ньютон.

8. Механистическую картину мира сформулировал:

- А) И. Ньютон;
- Б) А. Пригожин;
- В) Р. Декарт;
- Г) Г. Лейбниц.

9. В мегамире происходит взаимодействие:

- А) Гравитационное;

- Б) Природное;
- В) Электромагнитное;
- Г) Ядерное.

10. Второй закон термодинамики является:

- А) Законом возрастания сложности;
- Б) Законом возрастания энтропии;
- В) Законом сохранения движения;
- Г) Законом абсолютного движения.

11. К микромиру относятся следующие признаки структуры:

- А) Элементарные частицы;
- Б) Космические тела;
- В) Галактические образования;
- Г) Скопления звезд.

12. В открытых системах процессы ведут:

- А) От хаоса к порядку;
- Б) От порядка к хаосу;
- В) к усилению сложности;
- Г) к упрощению структуры.

13. Периодический закон химических элементов сформулировал:

- А) Авогадро;
- Б) Ломоносов;
- В) Менделеев;
- Г) Бутлеров.

14. Для природы динамические закономерности служат:

- А) Возможностью;
- Б) Правилем;
- В) Исключением;
- Г) Методом.

15. Бифуркационное состояние – это:

- А) Упрощение системы;
- Б) Возникновение нескольких новых направлений;
- В) Исключением из правил;
- Г) Возможность гибели системы.

16. Пространство и время являются объективными характеристиками материи. Почему?

- А) из-за трехмерности пространства;
- Б) существуют вне и независимо от человека и его сознания;
- В) имеют относительное значение;
- Г) имеют абсолютные свойства.

17. Основателей теории эволюции является:

- А) Ж.Кювье;
- Б) К.Линней;
- В) Ч. Дарвин;
- Г) Ж.Б. Ламарк.

18. Совокупность генетически идентичных клеток, происходящих от общего предка:

- А) Зигота;
- Б) Клон;
- В) Мутация;
- Г) Локус.

19. Процесс индивидуального развития – это:

- А) Онтогенез
- Б) Филогенез;
- В) Мутация;
- Г) Репликация.

20. Основателем генетики является:

- А) Ч. Дарвин;
- Б) Г. Мендель;
- В) И.Павлов;
- Г) Сеченов.

21. Синтетическая теория эволюции опирается на:

- А) Химию;
- Б) Биологию (генетику);
- В) Геологию;
- Г) Механику.

22. Синергетика – наука о:

- А) Самоорганизующихся системах;
- Б) Механических процессах;
- В) Закрытых системах;
- Г) Деятельности живых организмов.

23. Основателем учения о происхождении жизни на Земле является академик:

- А) Сеченов;
- Б) Несмеянов;
- В) Опарин;
- Г) Вернадский.

24. Появление новых функций в процессе эволюции:

- А) Экзаптация;
- Б) Трансформация;
- В) Гомеостаз;
- Г) Репликация.

25. В закрытых системах процессы ведут:

- А) От хаоса к порядку;
- Б) От порядка к хаосу;
- В) к усилению сложности;
- Г) к упрощению структуры.

26. Химические свойства элементов определяются:

- А) строением атомных ядер;
- Б) условием проведения химических реакций;
- В) Электронным строением атомов;
- Г) Скоростью движения молекул.

27. Учение о биосфере разработал:

- А) В.И. Вернадский;
- Б) М.В. Ломоносов;
- В) И. Павлов;
- Г) М.В. Келдыш.

28. На Земле из органических веществ наиболее распространены:

- А) углерод и сера;
- Б) кислород и углерод;
- В) водород и кислород;
- Г) азот и кислород.

29. Суточное вращение Земли влияет на:

- А) Деформацию нашей планеты;
- Б) Существование внеземных сил;
- В) Смену дня и ночи;
- Г) центробежные силы.

30. В Космосе больше всего распространены химические элементы:

- А) Кислород и водород;
- Б) Водород и гелий;
- В) Азот и кремний;
- Г) Углерод и гелий.

31. Основной единицей наследственной информации живого является:

- А) Ген;
- Б) Рибосома;
- В) Мембрана;
- Г) Хромосома.

32. Панспермия – это теория:

- А) Божественного творения жизни на Земле
- Б) Самопроизвольного происхождения жизни;
- В) Внеземного происхождения жизни на нашей планете;
- Г) Вечного существования жизни на Земле.

33. Единицей строения и жизнедеятельности живого организма является:

- А) Атом;
- Б) Клетка;
- В) Ткань;
- Г) Молекула.

34. Что больше всего относится к эволюции:

- А) Наследственность и изменчивость;
- Б) Открытость и замкнутость;
- В) Фрагментарность и универсальность;
- Г) Согласие и доверчивость.

35. Что такое «антропный принцип»:

- А) Наследственность и изменчивость;
- Б) Влияние и актуальность участия человека в физических и социальных процессах;
- В) Открытие объективных закономерностей природы;
- Г) Единство природных и социальных законов.

36. Как тип эволюции у концепции макромира?

- А) Химический;
- Б) Физический;
- В) Биологический;
- Г) Космический.

37. В естествознании термин «коэволюция» означает:

- А) Открытость и замкнутость;
- Б) Взаимное приспособление видов;
- В) Фрагментарность и универсальность;
- Г) Борьба за существование.

38. Общую и специальную теорию относительности разработал:

- А) Э. Ферми;
- Б) Н. Бор;
- В) Э. Резерфорд;
- Г) А. Эйнштейн.

39. Современное человечество выживет, если:

- А) не нарушит пределы критического уровня взаимодействия с природой;
- Б) усилит господство над природой;
- В) Построит еще некоторое количество атомных электростанций;
- Г) Обратит внимание на борьбу всего живого за существование на Земле.

40. Для В.И. Вернадского переход биосферы в ноосферу означает:

- А) Господство людей над природными процессами;
- Б) Научное управление и рациональное регулирование глобальных процессов;
- В) Регулирование экологических систем;
- Г) Борьба всего живого за существование на Земле.

Шкала оценивания

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания при проведении устного опроса является демонстрация основных теоретических положений, в рамках осваиваемой компетенции, умение применять полученные знания на практике, овладение навыками анализа и систематизации информации в области демографии. Для дисциплин, формой итогового отчета которых является зачет, приняты следующие соответствия:

60% - 100% - «зачтено»; менее

60% - «не зачтено».

Установлены следующие критерии оценок:

100% - 90% (отлично)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Свободное владение материалом, выявление межпредметных связей. Уверенное владение понятийным аппаратом дисциплины. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне. Способность к самостоятельному нестандартному решению практических задач
89% - 75% (хорошо)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы достаточно. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Присутствуют навыки самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества.

74% - 60% (удовлетворительно)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
менее 60% (неудовлетворительно)	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.

Тестирование

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при проведении тестирования, является количество верных ответов, которые дал студент на вопросы теста. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам тестирования, используется следующая формула:

$$B = \frac{B}{O} \times 100\%,$$

где Б – количество баллов, полученных студентом по итогам тестирования; В – количество верных ответов, данных студентом на вопросы теста;
О – общее количество вопросов в тесте.

Решение задач

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при решении задач во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критерием оценивания при решении задач, является количество верно решенных задач. При расчете количества баллов, полученных студентом по итогам решения задач, используется следующая формула:

$$B = \frac{B}{O} \times 100\%,$$

где Б – количество баллов, полученных студентом по итогам решения задач;
В – количество верно решенных задач;
О – общее количество задач.

Решение ситуационной задачи

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при выполнении ситуационной задачи во время проведения текущего контроля определяется баллами в диапазоне 0-100 %. Критериями оценивания является сбор и обобщение необходимой информации, правильное выполнение необходимых расчетов, достоверность и обоснованность выводов.

При оценивании результатов решения ситуационной задачи используется следующая шкала оценок:

100% - 90%	Учащийся демонстрирует совершенное знание основных теоретических положений, умеет собирать и обобщать необходимую информацию, правильно осуществляет расчеты, делает обоснованные выводы
89% - 75%	Учащийся демонстрирует знание большей части основных теоретических положений, может собрать большую часть необходимой информации, рассчитывает необходимые показатели, делает выводы, допуская при этом незначительные ошибки
74% - 60%	Учащийся демонстрирует знание некоторой части основных теоретических положений, может собрать некоторую часть необходимой информации, рассчитывает необходимые показатели, делает

	выводы, допуская при этом ошибки
менее 60%	Учащийся демонстрирует отсутствие знания основных теоретических положений, умений и навыков в рамках осваиваемой компетенции.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

5.1. Методы проведения экзамена/зачета

Экзамен/зачет проводится с применением следующих методов: перечень примерных вариантов заданий в п.5.2.

5.2. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Компонент компетенции	Промежуточный / ключевой индикатор оценивания	Критерий оценивания
ПКс-5.1 Способность использовать практические навыки для участия в научных исследованиях	На основе знаний о категориальных определениях, закономерностях и причинно-следственных связях дает объяснение явлений и их оснований	Дает логичное объяснение явлений и их оснований на основе знаний о категориальных определениях, закономерностях и причинно-следственных связях

Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

Практические контрольные задания

1. Какие основные исторические этапы в своем развитии прошло естествознание? Используя знания естественнонаучных дисциплин, составьте таблицу и проанализируйте общее и особенное между классической (механика И. Ньютона) и современной научной (теория относительности А. Эйнштейна и др.) картинами мира.
2. Напишите, когда произошла первая научная революция? Проанализируйте, как повлияли теоретические и экспериментальные исследования Н. Коперника и Г. Галилея на дальнейшее развитие естествознания?
3. Когда и кем впервые в естествознании впервые сформулированы эволюционные идеи? Опишите подробно, какие социальные условия и научные открытия способствовали разрушению классической картины мира?
4. Раскройте смысл и содержание синтетической теории эволюции. На какие науки и их данные она опирается? Опишите практическое значение синтетической теории эволюции для современности?
5. В.И. Вернадский является одним из основателей учения о биосфере и ноосфере. Расскажите подробно о теоретическом и практическом значении его учения, актуальности неизбежности перехода биосферы в ноосферу?

Полный комплект оценочных материалов для промежуточной аттестации представлен в Приложении 1 РПД.

Шкала оценивания

Для дисциплин, формой итогового отчета которых является зачет, приняты следующие соответствия:

60% - 100% - «зачтено»;

менее 60% - «не зачтено».

Установлены следующие критерии оценок:

100% - 90%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на высоком уровне. Свободное владение материалом, выявление межпредметных связей. Уверенное владение понятийным аппаратом дисциплины. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы на высоком уровне. Способность к самостоятельному нестандартному решению практических задач
89% - 75%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы достаточно. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Присутствуют навыки самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества.
74% - 60%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, сформированы на минимальном уровне. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала, в т.ч. в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере.
менее 60%	Этапы компетенции, предусмотренные образовательной программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по дисциплине. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности не сформированы.

6. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента. Тему реферата студент выбирает из перечня тем, рекомендуемых преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину. Реферат должен содержать следующие структурные элементы: Титульный лист Содержание Введение Основная часть Заключение Список литературы Приложения (при необходимости). Требования к оформлению рефератов: шрифт – 14, поля – по 2 см, интервал – 1, объем – не менее 10 стр.

Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины

Структура времени, необходимого на изучение дисциплины

Форма изучения дисциплины	Время, затрачиваемое на изучение дисциплины, %
Изучение литературы, рекомендованной в учебной программе	40
Решение задач, практических упражнений и ситуационных примеров	40
Изучение тем, выносимых на самостоятельное рассмотрение	20
Итого	100

Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с планом занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);
- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;
- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- обращение за консультацией к преподавателю.

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для современной подготовки специалистов. Задания для самостоятельной работы включают в себя комплекс аналитических заданий выполнение, которых, предполагает тщательное изучение научной и учебной литературы, периодических изданий, а также законодательных и нормативных документов предлагаемых в п.б. «Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».

Задания предоставляются на проверку в печатном виде.

№ п/п	Тема	Вопросы, выносимые на СРС
1	2	3
1	Естествознание как наука и учебная дисциплина.	Особенности развития современного естествознания. Исторические этапы и основные тенденции развития науки и современного естествознания
2	Познание: уровни, структура, методы. Особенности естественнонаучного познания.	Основные характеристики современной научной картины мира. Материя и многообразие форм ее движения, качественные различия.
3	Расширяющаяся Вселенная. Звезды и планеты. Происхождение Солнечной системы. Земля	Общая теория и специальная теория относительности. Проблема единства пространства и времени в современной науке.
4	Микромир: концепции современной физики	Расширяющаяся Вселенная: проблемы и дискуссии. Специфика мегамира. Особенности взаимодействия в микромире.
5	Науки о сложных системах. Модели мира. Кибернетика и синергетика.	Системный подход в науке. Кибернетика-искусство управления. Синергетическая картина мира.
6	Жизнь как специфический способ бытия материи.	Современная биологическая картина мира. Возникновение жизни: генезис и современные дискуссии. Теории эволюции Ч. Дарвина и особенности развития современной науки. Наука и религия.
7	Экология и биосфера. Синтетическая теория эволюции. Концепция коэволюции	Биологическая картина мира. Современная наука и синтетическая теория эволюции. Коэволюция и ее особенности.
8	Происхождение и эволюция человека. Учение о ноосфере	Учение Ч. Дарвина о генезисе и развитии человека. Учение В.И. Вернадского о ноосфере и современность. Основные современные концепции происхождения человека.
9	Роль естествознания в изучении человека. Этика науки. Нравственность и актуальные проблемы современного естествознания	Современные модели развития науки и антропный принцип. Наука и этика
10	Современная наука и естественнонаучная картина мира	Человек и его место в естественнонаучной картине мира. Парадигмы науки и четвертая научная революция в XXI веке

Рекомендации по работе с литературой

При изучении курса учебной дисциплины особое внимание следует обратить на рекомендуемую основную и дополнительную литературу.

Важным элементом подготовки к семинару является глубокое изучение основной и дополнительной литературы, рекомендованной по теме занятия, а также первоисточников. При этом полезно прочитанную литературу законспектировать. Конспект должен отвечать трем требованиям: быть содержательным, по возможности кратким и правильно оформленным.

Содержательным его следует считать в том случае, если он передает все основные мысли авторов в целостном виде. Изложить текст кратко – это значит передать содержание книги, статьи в значительной мере своими словами. При этом следует придерживаться правила - записывать мысль автора работы лишь после того, как она хорошо понята. В таком случае поставленная цель будет достигнута. Цитировать авторов изучаемых работ (с обязательной ссылкой на источник) следует в тех случаях, если надо записывать очень важное определение или положение, обобщающий вывод.

Важно и внешнее оформление конспекта. В его начале надо указать тему семинара, дату написания, названия литературных источников, которые будут законспектированы. Глубокая самостоятельная работа над ними обеспечит успешное усвоение изучаемой дисциплины. Одним из важнейших средств серьезного овладения теорией является **конспектирование первоисточников**.

Для составления конспекта рекомендуется сначала прочитать работу целиком, чтобы уяснить ее общий смысл и содержание. При этом можно сделать пометки о ее структуре, об основных положениях, выводах, надо стараться отличать в тексте основное от второстепенного, выводы от аргументов и доказательств. Если есть непонятные слова, надо в энциклопедическом словаре найти, что это слово обозначает. Закончив чтение (параграфа, главы, статьи) надо задать себе вопросы такого рода: В чем главная мысль? Каковы основные звенья доказательства ее? Что вытекает из утверждений автора? Как это согласуется с тем, что уже знаете о прочитанном из других источников?

Ясность и отчетливость восприятия текста зависит от многого: от сосредоточенности студента, от техники чтения, от настойчивости, от яркости воображения, от техники фиксирования прочитанного, наконец, от эрудиции – общей и в конкретно рассматриваемой проблеме.

Результатом первоначального чтения должен быть простой **план текста и четкое представление о неясных местах**, отмеченных в книге. После предварительного ознакомления, при повторном чтении следует **выделить основные мысли автора** и их развитие в произведении, обратить внимание на обоснование отдельных положений, на методы и формы доказательства, наиболее яркие примеры. В ходе этой работы окончательно отбирается материал для записи и определяется ее вид: **план, тезисы, конспект**.

План это краткий, последовательный перечень основных мыслей автора. Запись прочитанного в виде тезисов – значит выявить и записать опорные мысли текста. Разница между планом и тезисами заключается в следующем: в плане мысль называется (ставь всегда вопрос: о чем говорится?), в тезисах – формулируется – (что именно об этом говорится?). Запись опорных мыслей текста важна, но полного представления о прочитанном на основании подобной записи не составишь. Важно осмыслить, как автор доказывает свою мысль, как убеждает в истинности своих выводов. Так возникает конспект. Форма записи, как мы уже отметили, усложняется в зависимости от целей работы: план – о чем?; тезисы – о чем? что именно?; конспект – о чем? что именно? как? Конспект это краткое последовательное изложение содержания. Основу его составляет план, тезисы и выписки. Недостатки конспектирования: многословие, цитирование не основных, а связующих мыслей, стремление сохранить стилистическую связанность текста в ущерб его логической стройности. Приступать к конспектированию необходимо тогда, когда сложились навыки составления записи в виде развернутого подробного плана.

Форма записи при конспектировании требует особого внимания: важно, чтобы собственные утверждения, размышления над прочитанным, четко отделялись при записи. Разумнее выносить свои пометки на широкие поля, записывать на них дополнительные справочные данные, помогающие усвоению текста (дата события, упомянутого авторами; сведения о лице, названном в книге; точное содержание термина). Если конспектируется текст внушительного объема, необходимо указывать страницы книги, которые охватывает та или иная часть конспекта.

Для удобства пользования своими записями важно озаглавить крупные части конспекта, подчеркивая **заголовки**. Следует помнить о назначении красной строки, стремиться к четкой графике записей - уступами, колонками. Излагать главные мысли автора и их систему аргументов - необходимо преимущественно своими словами, перерабатывая таким образом информацию, – так

проходит уяснение ее сути. Мысль, фразы, понятые в контексте, могут приобрести более пространное изложение в записи. Но текст оригинала свертывается, и студент, отработывая логическое мышление, учиться выделять главное и обобщать однотипные суждения, однородные факты. Кроме того, делая записи своими словами, обобщая, студент учится письменной речи. Знание общей стратегии чтения, техники составления плана и тезисов определяет и технологию конспектирования

– Внимательно читать текст, попутно отмечая непонятные места, незнакомые термины и понятия. **Выписать на поля** значение отмеченных понятий.

– При первом чтении текста необходимо составить его **простой план**, последовательный перечень основных мыслей автора.

– При повторном чтении текста выделять **систему доказательств** основных положений работы автора.

– Заключительный этап работы с текстом состоит в осмыслении ранее отмеченных мест и их краткой последовательной записи.

– При конспектировании нужно стремиться **выразить мысль автора своими словами**, это помогает более глубокому усвоению текста.

– В рамках работы над первоисточником важен умелый **отбор цитат**. Необходимо учитывать, насколько ярко, оригинально, сжато изложена мысль. Цитировать необходимо те суждения, на которые впоследствии возможна ссылка как на авторитетное изложение мнения, вывода по тому или иному вопросу.

Конспектировать целесообразно не на отдельном листе, а в общей тетради на одной странице листа. Обратная сторона листа может быть использована для дополнений, необходимость которых выяснится в дальнейшем. При конспектировании литературы следует оставить широкие поля, чтобы записать на них план конспекта. Поля могут быть использованы также для записи своих замечаний, дополнений, вопросов. При выступлении на семинаре студент может пользоваться своим конспектом для цитирования первоисточника. Все участники занятия внимательно слушают выступления товарищей по группе, отмечают спорные или ошибочные положения в них, вносят поправки, представляют свои решения и обоснования обсуждаемых проблем.

В конце семинара, когда преподаватель занятия подводит итоги, студенты с учетом рекомендаций преподавателя и выступлений сокурсников, дополняют или исправляют свои конспекты.

Рекомендации для подготовки к экзамену/зачету

При подготовке к экзамену/зачету студент внимательно просматривает вопросы, предусмотренные рабочей программой, и знакомится с рекомендованной основной литературой. Основой для сдачи экзамена/зачета студентом является изучение конспектов лекций, прослушанных в течение семестра, информация, полученная в результате самостоятельной работы в течение семестра.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" обучающихся по дисциплине

7.1. Основная литература

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 465 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16462-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/531125>
2. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / С. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02649-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/510627>

7.2. Дополнительная литература

1. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под редакцией В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09649-1. — URL : <https://urait.ru/bcode/514514>
2. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08158-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/510536>
3. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5885-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/511227>

7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Отсутствуют.

7.4. Интернет-ресурсы, справочные системы

<https://www.irgups.ru/science/zhurnal-voprosy-estestvoznaniya> - сайт журнала «Вопросы естествознания»

7.5. Иные источники:

1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания: учебник для вузов / Александр Петрович Садохин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 446 с.
2. Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: учебник / Евгений Владимирович Ушаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Проспект, 2009. - 592 с.

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- лекционные аудитории, оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;
- помещения для проведения семинарских и практических занятий, оборудованные учебной мебелью.

Дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами: Microsoft Windows 7 Prof, Microsoft Office 2010, Kaspersky 8.2, СПС Гарант, СПС Консультант.

Программные средства обеспечения учебного процесса включают:

- программы презентационной графики (MS PowerPoint – для подготовки слайдов и презентаций);
- текстовые редакторы (MS WORD), MS EXCEL – для таблиц, диаграмм.

Вуз обеспечивает каждого обучающегося рабочим местом в компьютерном классе в соответствии с объемом изучаемых дисциплин, обеспечивает выход в сеть Интернет.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся включают следующую оснащенность: столы аудиторные, стулья, доски аудиторные, компьютеры с подключением к локальной сети института (включая правовые системы) и Интернет.

Для изучения учебной дисциплины используются автоматизированная библиотечная информационная система и электронные библиотечные системы: «Университетская библиотека ONLINE», «Электронно-библиотечная система издательства ЛАНЬ», «Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт», «Электронно-библиотечная система IPRbooks», «Научная электронная библиотека eLIBRARY» и др.

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

Волгоградский институт управления - филиал РАНХиГС
Факультет государственного и муниципального управления
Кафедра социологии, общей и юридической психологии

УТВЕРЖДЕНА
учёным советом
Волгоградского института управления –
филиала РАНХиГС
Протокол №2 от 23.09.2022 г.

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Социальная структура, социальные институты и процессы

(наименование образовательной программы)

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.06 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

(код и наименование дисциплины)

39.03.01 Социология

(код, наименование направления подготовки /специальности)

Очная

(форма (формы) обучения)

Год набора – 2023 г.

Волгоград, 2022 г.

1. Вопросы к зачету по дисциплине «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Естествознание как комплекс наук о природе. Предмет и задачи естествознания.
2. Особенности естественнонаучной и гуманитарной культуры.
3. Наука как особый элемент культуры. Критерии научности.
4. Основные этапы развития естествознания. Научные революции, их значение.
5. Значение науки на современном этапе развития общества.
6. Научный метод. Методы естествознания.
7. Возможности и ограничения естественнонаучного познания природы.
8. Роль естествознания в формировании научного мировоззрения. Особенности научного мировоззрения.
9. Научная картина мира. Отличительные черты современной научной картины мира.
10. Континуальная и корпускулярная концепции описания природы.
11. Современные представления о материи.
12. Особенности классической (механической) картины мира.
13. Создание теории поля. Поле как вид материи. Виды полей.
14. Элементарные частицы как основные единицы материи: свойства, классификация. Корпускулярно-волновой дуализм.
15. Развитие представлений о взаимодействии. Фундаментальные взаимодействия элементарных частиц как основа всех форм движения.
16. Принципы квантовой механики. Вероятностный характер процессов микромира.
17. Свойства пространства и времени. Пространственно-временные отношения в природе.
18. Основные положения специальной и общей теории относительности. Взаимосвязь материи и пространства – времени.
19. Симметрия как инвариантность. Виды симметрии. Значение представлений о симметрии в познании объектов микро-макро-мегамира.
20. Законы сохранения. Связь законов сохранения с симметрией. Фундаментальный характер законов сохранения.
21. Энергия как мера движения материи. Превращение энергии. Виды энергии. Энтропия.
22. I и II начала термодинамики: связь со свойствами времени. Направленность самопроизвольно протекающих процессов.
23. Порядок и беспорядок в природе. Вероятностный характер возрастания энтропии. Проблема самоорганизации материи.
24. Термодинамика открытых неравновесных систем, синергетика. Диссипативные структуры: условия и особенности их возникновения, существования, развития.
25. Реакционная способность веществ. I и II начало термодинамики в химических процессах.
26. Развитие представлений о строении Вселенной. Современные модели Вселенной.
27. Развитие эволюционных представлений в естествознании. Принцип всеобщего эволюционизма.
28. Эволюционные модели Вселенной. Возраст и этапы эволюции Вселенной.
29. Структурная организация мегамира. Метагалактика.
30. Звездная эра Вселенной: возникновение и эволюция звезд.
31. Источник энергии звезд. Происхождение химических элементов.
32. Гипотезы возникновения и эволюции Солнечной системы и Земли.
33. Жизнь как форма движения материи. Место биологии среди естественных наук.
34. Проблема выделения существенных свойств жизни.
35. Структурные уровни организации живого. Проблема выделения элементарной живой системы.
36. Живой организм как открытая неравновесная система.
37. Воспроизводство и развитие живых систем на разных уровнях организации живого.
38. Постоянство и изменчивость как диалектическая форма существования материи. Генетика – наука о наследственности и изменчивости живых существ. Закономерности наследования.
39. Наследственность и изменчивость, их проявление в онтогенезе и филогенезе.

40. Развитие идей эволюционизма в биологии. Принципы биологической эволюции.
41. Генетические основы биологической эволюции.
42. Естественный отбор как направляющий фактор биологической эволюции. Виды естественного отбора. Эволюционная единица.
43. Факторы эволюции. Сопряженная эволюция видов.
44. Принципы эволюции биосферы. Основные этапы эволюции.
45. Биосфера как открытая неравновесная система. Условия стабильного существования биосферы.
46. Жизнь как биологический круговорот веществ. Основные компоненты биосферы, их взаимодействие.
47. Типы питания. Разнообразие трофических взаимодействий в биогеоценозах и распределение энергии по трофическим уровням.
48. Гипотезы происхождения жизни. Проблема распространенности жизни во Вселенной.
49. Биосоциальная характеристика человека. Проблема соотношения биологического и социального в индивидуальном развитии человека.
50. Возможности и ограничения естественных наук в изучении человека.
51. Развитие представлений о возникновении человека. Современные взгляды на проблему антропогенеза.
52. Соотношение биологических и социальных факторов в филогенезе человека.
53. Современный этап эволюции и прогнозы эволюционного будущего Человека Разумного.
54. Обратимые и необратимые последствия хозяйственной деятельности человека в биосфере.
55. Влияние человека на абиотические и биотические компоненты биосферы.
56. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека.
57. Человек как геологическая сила. Соотношение понятий «биосфера», «техносфера», «ноосфера».
58. Развитие представлений о ноосфере.
59. Различные взгляды на место человека в иерархии материального мира.
60. Человечество как диссипативная система: проблема устойчивости и предсказуемости.

2. Тестовые материалы

1. Естествознание – наука о

- А) Птицах;
- Б) Живой и неживой природе, ее законах и закономерностях;
- В) Универсальной культуре;
- Г) Всех млекопитающих.

2. Естественные науки представляют собой:

- А) Рациональный способ постижения мира;
- Б) Опытный, опирающийся на факты и доказательства способ постижения мира;
- В) Духовно-нравственный способ постижения мира;
- Г) Художественный способ постижения мира.

3. Основателем учения об атомах является античный философ:

- А) Аристотель;
- Б) Эмпедокл;
- В) Демокрит;
- Г) Пифагор.

4. Что обеспечивает целостность элементарных частиц, макротел:

- А) Термоядерные силы;
- Б) Гравитационные силы;
- В) Электромагнитные силы;
- Г) Природные силы.

5. Геоцентрическая система Птолемея-Аристотеля появилась в эпоху:

- А) Античности;
- Б) Средневековья;
- В) Возрождения;
- Г) Новое время.

6. Закон свободного падения тел сформулировал:

- А) Платон;
- Б) Галилей;
- В) Р. Декарт;
- Г) Эйнштейн.

7. Учение о Солнечной системе (гелиоцентризм) разработал:

- А) Архимед;
- Б) Лукреций;
- В) Н. Коперник;
- Г) И. Ньютон.

8. Механистическую картину мира сформулировал:

- А) И. Ньютон;
- Б) А. Пригожин;
- В) Р. Декарт;
- Г) Г. Лейбниц.

9. В мегамире происходит взаимодействие:

- А) Гравитационное;
- Б) Природное;
- В) Электромагнитное;
- Г) Ядерное.

10. Второй закон термодинамики является:

- А) Законом возрастания сложности;
- Б) Законом возрастания энтропии;
- В) Законом сохранения движения;
- Г) Законом абсолютного движения.

11. К микромиру относятся следующие признаки структуры:

- А) Элементарные частицы;
- Б) Космические тела;
- В) Галактические образования;
- Г) Скопления звезд.

12. В открытых системах процессы ведут:

- А) От хаоса к порядку;
- Б) От порядка к хаосу;
- В) к усилению сложности;
- Г) к упрощению структуры.

13. Периодический закон химических элементов сформулировал:

- А) Авогадро;
- Б) Ломоносов;
- В) Менделеев;
- Г) Бутлеров.

14. Для природы динамические закономерности служат:

- А) Возможностью;
- Б) Правилom;
- В) Исключением;
- Г) Методом.

15. Бифуркационное состояние – это:

- А) Упрощение системы;
- Б) Возникновение нескольких новых направлений;
- В) Исключением из правил;
- Г) Возможность гибели системы.

16. Пространство и время являются объективными характеристиками материи. Почему?

- А) из-за трехмерности пространства;
- Б) существуют вне и независимо от человека и его сознания;
- В) имеют относительное значение;
- Г) имеют абсолютные свойства.

17. Основателей теории эволюции является:

- А) Ж.Кювье;
- Б) К.Линней;
- В) Ч. Дарвин;
- Г) Ж.Б. Ламарк.

18. Совокупность генетически идентичных клеток, происходящих от общего предка:

- А) Зигота;
- Б) Клон;
- В) Мутация;
- Г) Лocus.

19. Процесс индивидуального развития – это:

- А) Онтогенез
- Б) Филогенез;
- В) Мутация;
- Г) Репликация.

20. Основателем генетики является:

- А) Ч. Дарвин;
- Б) Г. Мендель;
- В) И.Павлов;
- Г) Сеченов.

21. Синтетическая теория эволюции опирается на:

- А) Химию;
- Б) Биологию (генетику);
- В) Геологию;
- Г) Механику.

22. Синергетика – наука о:

- А) Самоорганизующихся системах;
- Б) Механических процессах;
- В) Закрытых системах;
- Г) Деятельности живых организмов.

23. Основателем учения о происхождении жизни на Земле является академик:

- А) Сеченов;
- Б) Несмеянов;
- В) Опарин;
- Г) Вернадский.

24. Появление новых функций в процессе эволюции:

- А) Экзаптация;
- Б) Трансформация;
- В) Гомеостаз;
- Г) Репликация.

25. В закрытых системах процессы ведут:

- А) От хаоса к порядку;
- Б) От порядка к хаосу;
- В) к усилению сложности;
- Г) к упрощению структуры.

26. Химические свойства элементов определяются:

- А) строением атомных ядер;
- Б) условием проведения химических реакций;
- В) Электронным строением атомов;
- Г) Скоростью движения молекул.

27. Учение о биосфере разработал:

- А) В.И. Вернадский;
- Б) М.В. Ломоносов;
- В) И. Павлов;
- Г) М.В. Келдыш.

28. На Земле из органических веществ наиболее распространены:

- А) углерод и сера;
- Б) кислород и углерод;
- В) водород и кислород;
- Г) азот и кислород.

29. Суточное вращение Земли влияет на:

- А) Деформацию нашей планеты;
- Б) Существование вездыхальных сил;
- В) Смену дня и ночи;
- Г) центробежные силы.

30. В Космосе больше всего распространены химические элементы:

- А) Кислород и водород;
- Б) Водород и гелий;
- В) Азот и кремний;
- Г) Углерод и гелий.

31. Основной единицей наследственной информации живого является:

- А) Ген;
- Б) Рибосома;
- В) Мембрана;
- Г) Хромосома.

32. Панспермия – это теория:

- А) Божественного творения жизни на Земле
- Б) Самопроизвольного происхождения жизни;
- В) Внеземного происхождения жизни на нашей планете;
- Г) Вечного существования жизни на Земле.

33. Единицей строения и жизнедеятельности живого организма является:

- А) Атом;
- Б) Клетка;
- В) Ткань;
- Г) Молекула.

34. Что больше всего относится к эволюции:

- А) Наследственность и изменчивость;
- Б) Открытость и замкнутость;
- В) Фрагментарность и универсальность;
- Г) Согласие и доверчивость.

35. Что такое «антропный принцип»:

- А) Наследственность и изменчивость;
- Б) Влияние и актуальность участия человека в физических и социальных процессах;
- В) Открытие объективных закономерностей природы;
- Г) Единство природных и социальных законов.

36. Как тип эволюции у концепции макромира?

- А) Химический;
- Б) Физический;
- В) Биологический;
- Г) Космический.

37. В естествознании термин «коэволюция» означает:

- А) Открытость и замкнутость;
- Б) Взаимное приспособление видов;
- В) Фрагментарность и универсальность;
- Г) Борьба за существование.

38. Общую и специальную теорию относительности разработал:

- А) Э. Ферми;
- Б) Н. Бор;
- В) Э. Резерфорд;
- Г) А. Эйнштейн.

39. Современное человечество выживет, если:

- А) не нарушит пределы критического уровня взаимодействия с природой;
- Б) усилит господство над природой;
- В) Построит еще некоторое количество атомных электростанций;
- Г) Обратит внимание на борьбу всего живого за существование на Земле.

40. Для В.И. Вернадского переход биосферы в ноосферу означает:

- А) Господство людей над природными процессами;

- Б) Научное управление и рациональное регулирование глобальных процессов;
- В) Регулирование экологических систем;
- Г) Борьба всего живого за существование на Земле.

3. Открытые задания

3.1. Теоретические задания с открытым вопросом

1. Перечислите цель, задачи и обозначьте структуру естествознания? Укажите особенности естественных наук и обществознания?
2. Определите специфику современной науки, отобразив их шесть диалектическими парами черт, отличающими их от других сфер деятельности?
3. Изобразите в виде таблицы связь естествознания с достижениями техники XX века?
4. Изобразите в виде схемы классификацию методов, которые используются в естествознании?
5. Выполните задание, распишите основные этапы научных революций.
6. Обозначьте систему мира античного ученого Птолемея. Назовите четыре главных допущения, лежащих в основе системы его мира?
7. Нарисуйте картину гелиоцентрической системы мира Н. Коперника. Определите главные утверждения, лежащие в основе системы мира Коперника.
8. Сформулируйте законы движения небесных сфер И. Кеплера и их значение для естествознания?
9. Обозначьте законы Ньютона и определите их роль и место в классической картине мира?
10. Определите основные исторические стадии развития естествознания от древности и до современности, подробно распишите каждую из них?
11. Расскажите о трех великих открытиях в естествознании XIX века и их значение для формирования современной научной картины мира?
12. Изобразите в виде схемы иерархическую организацию физической материи (конец XX века)?
13. Изобразите модель атома по Кельвину, который воспринимался как «пудинг с изюмом»? Почему эта модель не утвердилась в физике?
14. Нарисуйте схему планетарной модели строения атома и объясните его устойчивость, используя постулаты Н. Бора?
15. Дайте классификацию физических законов? Схематично укажите отличие динамических и статистических законов на основе классической механики и квантовой электродинамики?
16. Изобразите схематично четыре главных отличия синтетической теории эволюции (СТО) от теории Ч. Дарвина.
17. Сформулируйте постулаты специальной теории относительности (СТО). Объясните, почему изменяются размеры космического корабля, летящего со скоростью света?
18. Изобразите схематично этапы эволюции человека (гоминид).
19. В современной биологической науке с возникновением дарвинизма актуальными стали 4 основные задачи? Сформулируйте эти задачи?
20. Перечислите основные понятия генетики. Выявите современное понимание сущности, роли и места наследственности и изменчивости в жизни человека XXI века?