

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра социологии, философии и работы с молодежью

«Утверждаю»
Проректор по учебно-методической
работе
_____ Устименко Ю.А.
«15» октября 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.10 КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Направление подготовки: 39.03.01 Социология
Направленность (профиль): Социологическое сопровождение в политике и экономике
Форма обучения – заочная
Курс – 1
Семестр – 2
Всего зачетных единиц – 2, часов – 72.

Форма отчетности: зачет – 2 семестр

Программу разработал
кандидат философский наук, доцент Ивенкова О.А.

Одобрена на заседании кафедры социологии, философии и работы с молодежью
08 октября 2020 года, протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой _____ О.А. Ивенкова

Смоленск

2020

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.10 «Концепции современного естествознания» входит в обязательную часть образовательной программы 39.03.01 Социология. Дисциплина «Концепции современного естествознания» содержательно и логически взаимосвязана с такими дисциплинами образовательной программы, как «Философия», «Логика», «Теория вероятностей и математическая статистика». Знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Концепции современного естествознания» должны служить основой для изучения таких дисциплин, как «Методы прикладной статистики для социологов», «Основы социального прогнозирования», «Техника научной работы в современном обществознании». Освоение дисциплины «Концепции современного естествознания» необходимо для дальнейшего выполнения научно-исследовательской практики, планирования и проведения научно-исследовательской работы.

Построение учебного материала обусловлено междисциплинарным характером и широкой практической направленностью курса. Занятия проводятся в форме лекций и практических занятий. Усвоение материала обеспечивается за счет участия студентов в лекциях, работы на практических занятиях и подготовки к ним, выполнения практических заданий. Последние осуществляются студентами самостоятельно в рамках внеаудиторной самостоятельной работы и контролируются на практических занятиях. Совокупность этих форм работы обеспечивает организацию и контроль как аудиторной, так и внеаудиторной работы студентов. Промежуточный контроль проходит в форме зачета.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения (в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)
ОПК-2. Способен к социологическому анализу и научному объяснению социальных явлений и процессов на основе научных теорий, концепций, подходов	Знать: методы поиска и анализа фактических данных о социальных группах, процессах и явлениях. Уметь: находить, анализировать и представлять фактические данные, готовить аналитическую информацию об исследуемых социальных группах, процессах и явлениях; описывать социальные исследования и процессы на основе объективной безоценочной интерпретации эмпирических данных. Владеть: навыками объяснения социальных явлений и процессов на основе концепций и объяснительных моделей социологии.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Наука как феномен культуры. Место науки в духовной жизни общества. Взаимосвязь и специфика естественнонаучного и гуманитарного типов культур. Наука: структура, формы, методология, функции. Критерии и нормы научности. Научная истина и научное мировоззрение. Парадигмы. Методы научного познания, их классификация и взаимосвязь. Логика и динамика развития науки. Этика научных исследований. Понятие и характерные черты естественнонаучной картины мира. Ступени развития естествознания.
Тема 2. Возникновение и развитие естествознания. Характерные черты и особенности античной натурфилософии. Умозрительность натурфилософских истин. Основные

научные школы и направления. Связь науки и философии. Средневековая европейская схоластика и арабская наука. Экспериментальное естествознание, его особенности. Формирование и особенности механистической картины мира (МКМ). Новые открытия XIX в., их осмысление и формирование электромагнитной картины мира (ЭМКМ). Научная революция А. Эйнштейна. Смена научной парадигмы и формирование неклассического естествознания. Современное постнеклассическое (эволюционное) естествознание, его основные парадигмы.

Тема 3. Современная естественнонаучная картина мира. Современные представления о строении материи. Понятие структурной организации материи. Виды фундаментальных взаимодействий. Корпускулярные и континуальные традиции в описании природы. Корпускулярно-волновой дуализм. Принципы относительности, симметрии, суперпозиции, неопределенности, дополненности. Эволюция представлений о пространстве и времени. Специальная теория относительности (СТО). Общая теория относительности (ОТО). Основные положения синергетики: взаимодействие частей системы, нелинейность, открытость, нестабильность, способность к самоорганизации. Самоорганизация в неживой и живой природе. Принципы универсального эволюционизма как важнейшая парадигма современного естествознания. Современная астрономическая картина мира. Модели происхождения и развития Вселенной. Основные научные концепции происхождения звезд, планет, звездных систем. Строение Солнечной системы; планеты-гиганты и планеты земной группы. История геологического развития Земли. Внутренне строение Земли. Концептуальные уровни современной химии. Эволюционная концепция в химии. Биологическая картина мира. Особенности биологического уровня организации материи. Учение В.И. Вернадского о биосфере; современное состояние теории. Эволюционное учение. Наследственность, изменчивость, отбор в живой природе; роль флуктуаций в этих процессах. Современная синтетическая теория эволюции. Генетика и эволюция. Роль антропогенного фактора в эволюции современной биосферы.

Тема 4. Место и роль человека в процессе эволюции биосферы. Ноосфера. Проблемы антропогенеза. Теории происхождения человека. Человек: организм и личность; биологическое и социальное в человеке. Особенности физиологии основных систем органов человека. Особенности высшей нервной деятельности. Окружающая среда и здоровье человека. Биоэтика. Глобальные экологические проблемы и возможные пути их разрешения. Учение В.И. Вернадского о ноосфере, современное состояние теории. Проблемы коэволюции общества и природы. Теория устойчивого развития человечества. Роль современного естествознания в преодолении глобальных проблем человечества.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			лекции	практ. занятия	Самостоя- тельная работа
1	Наука как феномен культуры.	17	2		15
2	Возникновение и развитие естествознания	17	-	2	15
3	Современная естественнонаучная картина мира	17	2	-	15
4	Место и роль человека в процессе эволюции биосферы. Ноосфера.	17		2	15
	Подготовка к зачету:	4	-	-	
	ИТОГО	72	4	4	60

5. Виды образовательной деятельности

Занятия лекционного типа

Лекция 1. Наука как феномен культуры

1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры как отражение двух типов мышления.
2. Наука: структура, формы, методология, функции.
3. Логика и динамика развития науки
4. Структура и закономерности развития естествознания, основные стадии познания природы.
5. Научные революции и естественнонаучная картина мира.

Лекция 2. Современная физическая картина мира

1. Системный взгляд на природу. Структурные уровни организации материи в живой и неживой природе.
2. Современная физическая картина мира. Корпускулярно-волновой дуализм. Синергетика.
3. Современная астрономическая картина мира.
4. Концептуальные уровни современной химии
5. Биологическая картина мира

Занятия семинарского типа

Практическое занятие 1. Возникновение и развитие естествознания

Вопросы для обсуждения

1. Знание в первобытном обществе. Система знаний древневосточных цивилизаций.
2. Античная натурфилософия, ее характерные черты и их историческая обусловленность.
3. Средневековая наука.
4. Зарождение экспериментального естествознания.
5. Становление механистической картины мира.
6. Формирование электромагнитной картины мира.
7. Третья научная революция – теория относительности А. Эйнштейна.

Практическое занятие 2. Место и роль человека в процессе эволюции биосферы. Ноосфера.

Вопросы для обсуждения

1. Проблема появления человека на Земле. Факторы антропосоциогенеза.
2. Этапы антропосоциогенеза. Основные проблемы антропологических концепций.
3. Человек как единство биологического и социального. Социальная сущность человека. Социобиология. Биоэтика.
4. Поведение и высшая нервная деятельность.
5. Окружающая среда и здоровье человека.
6. Глобальные проблемы человечества: проблема ресурсов, энергетическая, демографическая, продовольственная.
7. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере.

8. Концепция устойчивого развития.
 9. Принципы универсального эволюционизма. Формирование эволюционного естествознания. Глобальный эволюционный процесс (Н. Моисеев).

Самостоятельная работа

Практическое занятие 1. Возникновение и развитие обществознания

Задание 1. Заполните таблицу «Знания первобытных людей»

Отрасль	Пример
Биология	
Медицина	
Химия	
География	
Астрономия	
Математика	

Задание 2. Заполните таблицу «Восток и Запад: факторы развития научного знания»

Критерии сравнения	Наука Древнего Востока	Античная наука
Природные условия		
Основа экономического развития		
Политические факторы		
Связь с религией и мифологией		
Познание мира		

Задание 3. Период до возникновения научных знаний в Древней Греции можно назвать мифологическим периодом. Однако склонность к мифологическому объяснению мира не преодолена до сих пор. Попробуйте показать, как проявляется мифологическое в нашем современном сознании.

Задание 4. Лозунг на воротах Академии Платона гласил: «Не знающим геометрии вход воспрещен». Объясните важность данной науки для познавательной деятельности человека.

Задание 5. Проанализируйте понятия «алхимия», «астрология» и «кабалистика», определите их содержание и то, как они связаны с естествознанием. Почему их развитие приходится на период средневековья?

Задание 6. Прокомментируйте высказывания (напишите эссе):

✓ Если бы Бог, создавая мир, спросил у меня совета, я бы сказал Ему, как устроить Вселенную попроще (Альфонс Х Мудрый).

✓ Астрономия побуждает душу взглянуть ввысь и уводит нас из этого мира в другой (Платон).

✓ Значит, изгнать этот страх из души и потемки развеять

Должны не солнца лучи и не света сиянье дневного,

Но природа сама своим видом и внутренним строем.

За основание тут мы берем положение такое:

Из ничего не творится ничто по божественной воле.

Значит, нам смерть — ничто и ничуть не имеет значения,
 Ежели смертной должна непременно быть духа природа (Тит Лукреций Кар).
 ✓ Дайте мне точку опоры, и я переверну земной шар
 (Архимед).

Задание 7. Установите отличия естествознания Нового времени от натурфилософии Античной эпохи.

Задание 8. Определите различие между представлениями о природе в ньютоновской (классической) и в современной (неклассической) физике.

Задание 9. Заполните таблицу «Научные революции»

Научная революция	Период	Основные представители	Идеи

Задание 10. Составьте список отечественных ученых, получивших Нобелевскую премию за открытия в естествознании.

Задание 11. Составьте список 10 выдающихся отечественных ученых XX века и их открытий.

Практическое занятие 2. Место и роль человека в процессе эволюции биосферы. Ноосфера.

Задание 1. Составьте схему «Структура человеческой психики», сопоставив понятия «сознание», «самопознание», «подсознательное» и «бессознательное», а также выявив их функции и характерные черты.

Задание 2. Составьте таблицу «Основные стадии эволюции человека (антропогенеза)».

Задание 3. Авторы книги «Дарвин о человеке» (1974) Г. Грубер и П. Беррет в записных книжках Дарвина 1837-1839 годов нашли следующие высказывания: «Чтобы избежать выяснения, насколько я убежден в материализме, скажу только, что чувства, инстинкты, степени таланта, которые наследственны, являются такими потому, что мозг ребенка похож на родительскую конструкцию. Дух есть функция тела». Приведите подтверждение или опровержение данной позиции.

Задание 4. В.И. Вернадский писал: «Человек... становится могучей геологической силой, все растущей». Почему ученый сравнивает деятельность человека с геологическими процессами?

Задание 5. Изучите литературу по экологическим проблемам биосферы. Выпишите в тетрадь примеры по каждой проблеме, указав источник. Заполните таблицу. Экологические проблемы биосферы

Проблема	Причины	Последствия	Пути решения
Парниковый эффект, или потепление климата			
Озоновые дыры			
Истребление лесов			
Опустынивание			
Сокращение			

биоразнообразие			
Загрязнение биосферы			

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Виды текущего контроля, предусмотренные рабочей программой дисциплины:

1. устный опрос;
2. написание эссе;
3. подготовка презентаций;
4. подготовка докладов;
5. составление таблиц;
6. выполнение аналитических заданий.

1. Требования к устному ответу на вопросы семинарского (практического) занятия

Ответы студенты должны иллюстрировать конкретными примерами, опираться на нормативно-правовую базу, проследить связи между теоретическими и практическими положениями учебной дисциплины, применять теоретические знания к решению вопросов.

Устный ответ предполагает:

- грамотность устной речи;
- уверенность устной речи;
- убедительность устной речи;
- ясность, точность;
- строгая последовательность, иллюстрация.

Критерии оценки устного ответа

При оценке ответа учитывается:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности и понимания изученного;
- уровень оформления ответа.

«Отлично» ставится, если студент:	<ul style="list-style-type: none"> – обстоятельно и достаточно полно излагает материал; – обнаруживает полное понимание материала, может обосновать свои суждения, привести примеры; – строит ответ последовательно
«Хорошо» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание материала, однако:	<ul style="list-style-type: none"> – допускает единичные ошибки, но исправляет их самостоятельно после замечаний преподавателя; – не всегда может убедительно обосновать свое суждение; – допускает отдельные погрешности
«Удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных теоретических положений темы, но:	<ul style="list-style-type: none"> – излагает материал недостаточно полно; – не может обосновать свои суждения и привести необходимые примеры; – нарушает последовательность в изложении материала

«Неудовлетворительно» ставится, если студент:	<ul style="list-style-type: none"> – обнаружил незнание большей части темы (раздела, вопроса); – при ответе на вопрос искажает его смысл; – излагает материал беспорядочно и неуверенно
---	--

Оценка может быть поставлена студенту как за единовременный ответ, так и за ответ, рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных в процессе занятий.

2. Требования к эссе

1. Текст должен отражать позицию автора по какому-либо актуальному вопросу (проблеме). Автор должен высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность выбранной позиции.
2. В тексте должно быть продемонстрировано владение предметом исследования, его понятийным аппаратом, терминологией, знание общепринятых научных концепций в заданной предметной области, понимание современных тенденций и проблем в исследовании предмета.
3. Текст должен быть завершенным и четко структурированным, посвященным строго заданной выбранной темой проблематике.
4. Стилизовое решение, структурная организация текста, лексика должны соответствовать заданной тематике и поставленной автором задаче.
5. Структура эссе: введение (в нем даётся краткая характеристика проблемной области по выбранной теме), основная (в ней раскрывается тема), заключение (в нем отражаются выводы по теме исследования, предложения о дальнейших работах в данной области и т.п.), список использованных ссылок и литературы (не менее 3).
6. Объем – не более 12000 знаков, шрифт Times New Roman прямого начертания, кегль (размер) шрифта 14, междустрочный интервал – полуторный.

Критерии оценки эссе

Критерий	Требования к эссе	Максимальное количество баллов
Знание и понимание теоретического материала	<ul style="list-style-type: none"> - рассматриваемые понятия определяются четко и полно, приводятся соответствующие примеры, - используемые понятия строго соответствуют теме, - самостоятельность выполнения работы 	1-2
Анализ и оценка информации	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно применяется категория анализа, - умело используются приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений, - объясняются альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему, - обоснованно интерпретируется текстовая информация, - дается личная оценка проблеме 	1-2
Построение	<ul style="list-style-type: none"> - изложение ясное и четкое, 	1

суждений	<ul style="list-style-type: none"> - приводимые доказательства логичны - выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией, -приводятся различные точки зрения и их личная оценка, - общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру проблемной научной статьи 	
----------	---	--

Максимальное количество баллов, которое участник может получить – 5.
«Зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») – от 3 до 5 баллов;
«Не зачтено» («неудовлетворительно») – от 0-2 баллов.

3. Требования по подготовке задания в форме презентации

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы студентов по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.

Этот вид работы требует координации навыков студента по сбору, систематизации, переработке информации, оформления ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у студентов навыки работы на компьютере.

Презентации готовятся студентом в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint.

Роль студента:

- изучить материалы темы, выделяя главное и второстепенное;
- установить логическую связь между элементами темы;
- представить характеристику элементов в краткой форме;
- выбрать опорные сигналы для акцентирования главной информации и отобразить в структуре работы;
- оформить работу и предоставить к установленному сроку.

Не рекомендуется:

- перегружать слайд текстовой информацией;
- использовать блоки сплошного текста;
- использовать переносы слов;
- текст слайда не должен повторять текст, который выступающий произносит вслух (зрители прочитают его быстрее, чем расскажет выступающий, и потеряют интерес к его словам).

Рекомендуется:

- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста: короткие тезисы, даты, имена, термины — главные моменты опорного конспекта;
- использование коротких слов и предложений, минимум предлогов, наречий, прилагательных;
- использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;
- тщательное выравнивание текста, буквиц, маркеров списков;
- каждому положению, идее должен быть отведен отдельный абзац текста;

– идеально, если на слайде только заголовок, изображение (фотография, рисунок, диаграмма, схема, таблица и т.п.) и подпись к ней.

Критерии и показатели оценки:

- соответствие содержания теме;
- правильная структурированность информации;
- наличие логической связи изложенной информации;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям;
- работа представлена в срок.

«Зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») – от 70 до 100% правильно выполненного задания;

«Не зачтено» («неудовлетворительно») – менее 70% правильно выполненного задания.

4. Требования к подготовке докладов и критерии их оценки

Работа по подготовке устного выступления начинается с формулировки или выбора темы. Само выступление должно состоять из трех частей: вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%). После выступления нужно быть готовым к ответам на возникшие у аудитории вопросы. Регламент устного публичного выступления – не более 10 минут.

Роль студента:

- собрать и изучить литературу по теме;
- составить план или графическую структуру сообщения;
- выделить основные понятия;
- ввести в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения;
- подготовить для аудитории вопросы для обсуждения по изложенному материалу не менее 5 вопросов;
- оформить текст письменно;
- озвучить в установленный срок.

Критерии и показатели оценки:

- полнота раскрытия темы;
- структурированность;
- свободное владение материалом;
- соблюдение требований к оформлению и объёму сообщения.

«Зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») – от 70 до 100% правильно выполненного задания;

«Не зачтено» («неудовлетворительно») – менее 70% правильно выполненного задания.

5. Требования к выполнению заданий в виде таблиц и критерии их оценки

Это вид самостоятельной работы студента по систематизации объемной информации, которая сводится (обобщается) в рамки таблицы.

Формирование структуры таблицы отражает склонность студента к систематизации материала и развивает его умения по структурированию информации. Краткость изложения информации характеризует способность к ее свертыванию. Таблицы создаются как помощь в изучении большого объема информации, желая придать ему оптимальную форму для запоминания. Задание носит обязательный характер, а его качество оценивается по качеству знаний в процессе контроля. Оформляется письменно.

Роль студента:

- изучить информацию по теме;
- информацию представить в сжатом виде и заполнить ею основные графы таблицы;
- пользуясь готовой таблицей, эффективно подготовиться к контролю по заданной теме.

Критерии и показатели оценки:

- соответствие содержания теме;
 - правильный отбор информации;
 - наличие обобщающего (систематизирующего, структурирующего, сравнительного) характера изложения информации;
 - грамотные и адекватные примеры, иллюстрирующие основной материал (при необходимости);
 - соответствие оформления требованиям;
 - работа сдана в срок.
- «Зачтено» («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») – от 70 до 100% правильно выполненного задания;
- «Не зачтено» («неудовлетворительно») – менее 70% правильно выполненного задания.

6. Требования к выполнению аналитических заданий

Это виды самостоятельной работы студента по аналитической обработке информации, принятию самостоятельных решений, инициированию творческих идей, их оформлению в творческие продукты.

Критерии и показатели оценки:

- соответствие содержания теме (0/1);
- четкость и логичность изложения (0/1);
- полнота знаний теоретического контролируемого материала (0/1);
- свободное владение информацией (0/1);
- применение научной терминологии (0/1);
- наличие аргументации (0/1);
- оригинальность, новизна идеи (для творческих работ) (0/1);
- знание альтернативных подходов к проблемному вопросу;
- оперирование практической информацией (умение приводить примеры) (0/1);
- умение делать логические умозаключения и выводы (0/1);
- соответствие оформления требованиям (0/1);
- работа сдана в срок (0/1).

Критерии оценки

Количество баллов	Оценка
Более 9	отлично
от 7 до 8	хорошо
от 6 до 7	удовлетворительно
от 0 до 5	неудовлетворительно

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предусматривает проведение зачета. Промежуточная аттестация осуществляется в период семестровых экзаменационных сессий и завершает изучение дисциплины.

Зачет предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины с целью оценивания полученных теоретических знаний, навыков самостоятельной работы, умения на практике применять полученные знания. Зачет проводится в форме тестирования.

Примерные тестовые задания и критерии оценки итогового теста:

1. Естественные науки характеризуются:
 - а) затруднённой экспериментальными методами исследования;
 - б) преобладанием качественных оценок;
 - в) объективной количественной оценкой изучаемых объектов;
 - г) совпадением объекта и субъекта познания.
2. Характерными чертами естественнонаучного познания считаются:
 - а) фрагментарность, материальность, субъективность, чувственность;
 - б) незавершённая, дискретность, последовательность, рациональность;
 - в) обезличенность, преемственность, критичность, достоверность;
 - г) дискретность, объективность, преемственность, чувственность.
3. Укажите положение, которое верно отражает соотношение науки и культуры:
 - а) культура – раздел науки;
 - б) наука – раздел культуры;
 - в) культура и наука не связаны друг с другом;
 - г) культура и наука понятия разнозначные.
4. Среди эмпирических методов исследования имеется:
 - а) логический;
 - б) индуктивный;
 - в) наблюдение;
 - г) аналитический.
5. На фундаментальную и прикладную подразделяется наука:
 - а) физика;
 - б) металлургия;
 - в) география;
 - г) агрономия.
6. Выберите верный принцип этики научных исследований:
 - а) на научные открытия не существует права собственности, они являются достоянием всего человечества;
 - б) прошлые заслуги всегда принимаются во внимание, если речь идёт о научных доказательствах;
 - в) уже принятые научным сообществом идеи не критикуются;
 - г) на научное открытие существует право собственности, учёный вправе монопольно распоряжаться им.
7. Концепцию двух культур в середине XX века выдвинул:
 - а) Ч. Сноу;
 - б) К. Поппер;
 - в) Т. Кун;
 - г) В. Вернадский.
8. Начало учению о дискретности материи положил:
 - а) Демокрит;

- б) Аристотель;
- в) Пифагор;
- г) Платон.

9. Континуальной картины мира придерживался:

- а) Демокрит;
- б) Аристотель;
- в) Фалес;
- г) Левкипп

10 Концепция: «Мир видимый есть лишь отражение реально существующих идей» принадлежит:

- а) Гераклиту;
- б) Демокриту;
- в) Платону;
- г) Аристотелю

11. Свойства пространства определяются массой материальных тел и объектов – это положение, существующее:

- а) в специальной теории относительности;
- б) в принципе относительности Галилея;
- в) в принципе эквивалентности;
- г) в общей теории относительности.

12. Электромагнитным излучением являются (укажите не менее двух вариантов ответа):

- а) радиоволны, испускаемые сотовыми телефонами;
- б) луч света, испускаемый лазером;
- в) ионизирующее излучение, испускаемое радиоактивными веществами;
- г) звук, испускаемый динамиками акустических систем.

13. Создатель электромагнитной теории:

- а) Максвелл;
- б) М. Планк;
- в) И. Ньютон;
- г) А. Эйнштейн.

14. Законы движения планет открыл:

- а). И. Кеплер;
- б) Г. Галилей;
- в) Н. Коперник;
- г) И. Ньютон.

15. Все естественнонаучные картины мира отвечают на вопрос:

- а) о множественности форм движения материи;
- б) о механизмах взаимодействия материальных тел;
- в) о изменчивости свойств пространства и времени;
- г) о взаимосвязи корпускулярных и континуальных свойств материи.

16. Частью механической научной картины мира была концепция механического детерминизма, согласно которой любое будущее событие можно точно предсказать с помощью законов механики, если точно знать начальное состояние всех тел и частиц в мире. В современной научной картине мира она отвергнута, поскольку:

- а) оказалось, что точно установить механическое состояние даже одной частицы физически невозможно;
- б) в мире время от времени происходят сверхъестественные события, не объясняемые и не предсказываемые никакой наукой;
- в) классическая механика, обосновывавшая механический детерминизм, оказалась полностью ошибочной теорией;
- г) оказалось, что точно рассчитать движение всех частиц в мире не под силу никаким компьютерам.

17. По ходу развития естествознания в конкурентной борьбе корпускулярной и континуальной исследовательских программ в конечном итоге:

- а) победила континуальная исследовательская программа;
- б) выяснилось, что эти две программы не исключают, а дополняют друг друга;
- в) обе исследовательские программы были отброшены, как неверные;
- г) победила корпускулярная (атомистическая) исследовательская программа.

18. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:

- а) все вещества состоят из четырех стихий, смешанных в определенной пропорции;
- б) между материей в форме гравитационного поля и геометрическими свойствами пространства времени невозможно провести четкую грань;
- в) существуют две формы материи, обладающие противоположными свойствами: вещество и физическое поле.

19. В качестве единиц длины при измерении расстояний между галактиками используют (не менее двух вариантов ответа):

- а) парсеки;
- б) световые годы;
- в) нанометры;
- г) астрономические единицы.

20. Согласно современной космологии, возраст Вселенной:

- а) практически совпадает с возрастными Солнца и Земли;
- б) находится в диапазоне от 12 до 15 миллиардов лет;
- в) находится в диапазоне от 6 до 10 тысяч лет;
- г) в несколько раз превышает возрасты Солнца и Земли.

Критерии оценки тестов

Оценка	Характеристики ответа студента
Зачтено	60% и более правильных ответов
Не зачтено	менее 60% правильных ответов

Порядок формирования итоговой оценки

Для получения зачета студент должен:

1. Продемонстрировать знание основных теоретических вопросов по темам курса, предусмотренных рабочей программой
2. Грамотно выполнять самостоятельные и теоретические задания, содержащиеся в рабочей программе.
3. Выполнять все практические задания на положительную оценку.
4. Получить положительную оценку по итоговому тестированию.

Студент, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические вопросы или не справляется с ними самостоятельно - зачет не получает.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Концепции современного естествознания : учебник для бакалавров / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-9916-2368-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425176> (дата обращения: 29.07.2020).
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, 2020. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02649-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449824> (дата обращения: 29.07.2020).

7.2. Дополнительная литература

1. Валянский, С. И. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5885-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450361> (дата обращения: 29.07.2020).
2. Вернадский, В. И. История науки. Сочинения / В. И. Вернадский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 268 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-07702-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452751> (дата обращения: 29.07.2020).
3. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 442 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6772-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449854> (дата обращения: 29.07.2020).
4. Дарвин, Ч. The Descent of Man in 2 p. Part 1. Происхождение человека. В 2 ч. Часть 1 / Ч. Дарвин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 199 с. — (Читаем в оригинале). — ISBN 978-5-534-05890-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455064> (дата обращения: 29.07.2020).
5. Дарвин, Ч. The Descent of Man in 2 p. Part 1. Происхождение человека. В 2 ч. Часть 1 / Ч. Дарвин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 199 с. — (Читаем в оригинале). — ISBN 978-5-534-05890-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455064> (дата обращения: 29.07.2020).
6. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 396 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09633-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454261> (дата обращения: 29.07.2020).
7. Иоффе, Б. Л. История науки: атомные проекты : монография для вузов / Б. Л. Иоффе. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 191 с. — (Открытая наука). — ISBN 978-5-534-11978-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455618> (дата обращения: 29.07.2020).
8. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 290 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07546-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455404> (дата обращения: 29.07.2020).
9. Канке, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / В. А. Канке, Л. В. Лукашина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08158-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449741> (дата обращения: 29.07.2020).
10. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для вузов / Г. П. Отюцкий. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8255-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450668> (дата обращения: 29.07.2020).

11. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451443> (дата обращения: 29.07.2020).
12. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для вузов / М. С. Смирнова, М. В. Вороненко, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 330 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07470-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450291> (дата обращения: 29.07.2020).
13. Стрельник, О. Н. Концепции современного естествознания : конспект лекций / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2015. — 223 с. — (Хочу все сдать). — ISBN 978-5-9916-1913-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/384008> (дата обращения: 29.07.2020).
14. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды : учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449691> (дата обращения: 29.07.2020).
15. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450582> (дата обращения: 29.07.2020).
16. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учебное пособие для вузов / С. А. Язев ; под научной редакцией В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08244-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455076> (дата обращения: 29.07.2020).

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://urait.ru/catalog> – Каталог книг издательства Юрайт.
2. <http://elementy.ru> – Популярный сайт о фундаментальной науке.
3. <http://www.astronet.ru> – Российская астрономическая сеть.
4. <http://www.nkj.ru> – Журнал «Наука и жизнь».
5. <http://www.xumuk.ru> – Химик. Сайт о химии.
6. <http://nature.web.ru/> – Российская Научная Сеть.
7. <http://www.ufn.ru/> – журнал «Успехи Физических Наук».
8. <http://www.elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека Российской Академии Наук.
9. <https://sciam.ru/> – сайт научно-популярного журнала «В мире науки».
10. <http://kvant.mccme.ru/> – Научно-популярный физико-математический журнал "Квант".
11. <http://e-heritage.ru/index.html> – Электронная библиотека «Научное наследие России».
12. <http://www.festivalnauki.ru/> – Российский фестиваль науки.
13. <http://www.limm.mgimo.ru/science/> – КСЕ, Лекции и дополнительный материал МГИМО.
14. <http://yanko.lib.ru/fort-library/natural/index.html> – Библиотека Fort/Da.

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

аттестации, оснащенная следующим оборудованием: стандартная учебная мебель (28 учебных посадочных места), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт., напольный мобильный проекционный экран DA-LITE – 1 шт., мультимедиапроектор BenQ – 1 шт., ноутбук Lenovo – 1шт., колонки Genius – 1 шт.

Помещение для самостоятельной работы: ауд. 507 (компьютерный класс), оснащенная следующим оборудованием: компьютерный студенческий стол – 15 шт., компьютерный стол для преподавателя – 1 шт., монитор Acer – 16 шт., системный блок Kraftway – 16 шт., принтер Canon – 1 шт., проектор InFokus – 1 шт., интерактивная доска сенсорная SMART Board – 1 шт., стандартная учебная мебель (40 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт., кафедра для лектора – 1 шт., доска настенная трехэлементная – 1 шт.

9. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение

Dr.Web Server/Desktop Security Suite, Лицензия EE4E-QN5S-6FG2-N76B, ежегодное обновление

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66920993 от 24.05.2016, ежегодное обновление.

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66975477 от 03.06.2016, ежегодное обновление.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Лицензия 1FB6151216081242, ежегодное обновление.

Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», Договор № 3074 от 15.11.2017, ежегодное обновление.

СДО Русский Moodle 3KL Norm с техническим обслуживанием, Акт на передачу прав №УТДЮ0001785 от 06.12.2016, ежегодное обновление.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022