

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт философии

Кафедра философии

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Окляр П.П.

(подпись)

« 21 » 04 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

По направлению подготовки 47.03.01 Философия
Профиль подготовки «Философия»

Луганск - 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» по направлению подготовки 47.03.01 Философия. – ___ с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 47.03.01 Философия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 года № 966.

СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. богосл. наук, ст. преподаватель кафедры философии

 Слюсаренко А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры философии «18» 04 2023 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой философии

 Исаев В.Д.

Переутверждена: « ___ » _____ 20__ г., протокол № ___

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Института философии «20» 04 2023 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической комиссии Института философии

 Пидченко С.А.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, её место в учебном процессе

Целью изучения дисциплины – «Концепции современного естествознания» является ознакомление студентов с концепциями современного естествознания, изучение концептуальных представлений, а также общих и особенных элементов современной естественнонаучной картины мира и ознакомление студентов с мировоззренческими и методологическими принципами, характеризующими специфику естественнонаучного подхода к исследованию структуры реальности.

Задачами данного курса является:

ознакомление студентов с историей естествознания;
изучение основополагающих принципов и концепций;
изложение современной научной картины мира и формирование целостного взгляда на мир.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Дисциплина «Современные концепции естествознания» относится к модулю факультативных дисциплин учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются *знания* задач и возможностей современного естествознания; методологических основ научных знаний; содержания основных законов природы; факторов и движущих сил эволюционного процесса; современной естественнонаучной картины мира; *умения* выявлять сущность явлений природы и их законов на этой основе; раскрывать возможности использования на практике законов, сил и веществ природы; выявлять скрытые связи, которые создают органическое единство физических, химических и биологических явлений; *владеть* навыками работы с научной информацией в области естественных и экономических наук; методологией анализа естественнонаучной информации.

Содержание дисциплины имплицитно связано с содержанием следующих дисциплин: «Методология научного поиска», «Современная Западная философия», «Теория познания», «Введение в диалектику», «Философия Средневековья, Возрождения и Нового времени», «Философская антропология», «Логика» и помогает сформировать комплексное представление о рациональном и иррациональном в философии. Основывается на базе дисциплин предыдущего уровня образования и является логическим продолжением содержания дисциплин, входящих в гуманитарный, социальный и экономический цикл. Является основой для научно-исследовательской работы и подготовки бакалаврской работы.

2. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-6. Способность использовать в профессиональной деятельности знание философских проблем естественных, технических и гуманитарных наук (философские проблемы естествознания, науки, истории, политики и права)	ПК-6.2. Демонстрирует знание современных концептуальных проблем естествознания, общих и частных элементов естественнонаучной картины мира и специфику естественнонаучного подхода к исследованию проблемы реальности.	Знать: основные положения современного естествознания в рамках выделенных тем. главных представителей естествознания, школ и направлений, концептуальных различий между ними, основного содержания дискуссий.
		Уметь: критически осмыслять мировоззренческие конфликты с точки зрения изучаемой дисциплины. самостоятельно анализировать философскую и научную литературу.
		Владеть: навыками анализа поставленной задачи и её решения достаточным уровнем философского мышления, чтобы использовать полученные знания для формирования научно – теоретического мышления.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)	72 (2 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	36	6
Лекции	12	2
Семинарские занятия	24	4
Практические занятия		
Лабораторные работы		
Курсовая работа (курсовой проект)		
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)		

Самостоятельная работа студента (всего)	36	66
Итоговая аттестация	Зачёт	Зачёт

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Методология науки и современное естествознание. Характерные черты науки. Структура научного познания. Методы науки. История становления и развития естествознания. Научные революции.

Тема 2. Материя с точки зрения современной науки. Элементарные объекты материи. Структура материи на уровне микромира. Уровни организации неживой материи. Периодический закон и система химических элементов Д.И.Менделеева. Концепции самоорганизации материи.

Тема 3. Современные представления о пространстве и времени. Специальная теория относительности, релятивистские эффекты и геометрическая модель пространства-времени Г. Минковского. Общая теория относительности: единство пространства, времени, материи и энергии. Пространство и время как априорные формы познания в биологии.

Тема 4. Современная космология и космогония. Эволюция и её особенности. Модель стационарной Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной и хронология Большого взрыва. Космологический антропный принцип. Земля - планета Солнечной системы.

Тема 5. Феномен жизни. Проблема сущности жизни. Дискуссии о происхождении жизни. Теории развития жизни. Биосфера и экоэтика. Философские подходы к осмыслению проблемы развития жизни.

Тема 6. Человек. Происхождение человека: эволюционная парадигма. Проблема определения критериев человечности. Международный проект «Геном человека». Хронологические рамки антропогенеза. Дискуссии о прародине человечества.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методология науки и современное естествознание	2	2
2	Материя с точки зрения современной науки	2	

3	Пространство и время.	2	
4	Современные космология и космогония	2	
5	Феномен жизни	2	
6	Человек	2	
Итого:		12	2

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объём часов	
		Очная форма	Заочная форма
1	Методология науки и современное естествознание	4	2
2	Материя с точки зрения современной науки	4	
3	Пространство и время.	4	2
4	Современные космология и космогония	4	
5	Феномен жизни	4	
6	Человек	4	
Итого:		24	4

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объём часов	
			Очная форма	Заочная форма
1	Научные революции	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников, написание и оформление научных докладов (рефератов) в соответствии с заданиями.	4	7
2	Солнечная система	Подготовка к практическим занятиям, написание и оформление научных докладов (рефератов) в соответствии с заданиями.	4	7
3	Геологическая хронология	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям, написание и оформление научных докладов (или рефератов) в соответствии с заданиями.	4	7
4	Гипотетическое «древо человеческого рода»	Подготовка к практическим занятиям и к промежуточному контролю знаний и умений.	4	7
5	Эволюционизм и	Подготовка рукописи	4	7

	креационизм	реферата, в соответствии с требованиями.		
6	Международный проект «Геном человека»	Подготовка рукописи реферата, в соответствии с требованиями.	4	7
7	Вопрос о длительности существования человечества на Земле	Подготовка к практическим занятиям, реферат	4	8
8	Биоэтика	Подготовка рукописи реферата, в соответствии с требованиями.	4	8
9	НТП и перспективы развития цивилизации	Подготовка рукописи реферата, в соответствии с требованиями.	4	8
Итого:			36	66

4.7. Курсовые работы/проекты не предполагается учебным планом.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 47.03.01 Философия в образовательном процессе реализуется подход через использование активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. При реализации курса «Концепции современного естествознания» предполагается использование следующих видов образовательных технологий:

- *Традиционные образовательные технологии*, которые предполагают прямую передачу знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). В качестве таковых по дисциплине «Концепции современного естествознания» выступают:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами. Семинар – эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

- *Технологии проблемного обучения* – предполагают постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов. В качестве таковых по дисциплине «Концепции современного естествознания» выступают:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

- *Интерактивные технологии* – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. В качестве таковых по дисциплине «Концепции современного естествознания» выступают:

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

-Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. В качестве таковых по дисциплине «Концепции современного естествознания» выступают:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов). Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Свиридов, В. В Концепции современного естествознания : учебное пособие М.: Юрайт // ЭБС Юрайт, 2023 - 310 с.//Текст электронный: URL://<https://avidreaders.ru/book/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya-3-e-izd.html>
2. Концепции современного естествознания: учебник для академического бакалавриата. Под ред. С.А.Лебедева. М.: Юрайт // ЭБС Юрайт, 2023 - 374 с.//Текст электронный: URL://<https://avidreaders.ru/book/koncepcii-sovremennogo-estestvoznaniya-4-e-izd1.html>

б) дополнительная литература:

1. Мумриков О., иерей. Концепции современного естествознания: христианско-апологетический аспект. Учебное пособие для духовных учебных заведений. - Сергиев Посад-М.: Паломник, 2013. - 704 с. //<https://azbyka.ru/otechnik/bogoslovie/kontseptsii-sovremennogo-estestvoznaniya/>
2. Кун Т. Структура научных революций М.: Прогресс, 1975 - 288 с.//Текст электронный: URL://<https://opentextnn.ru/man/kun-tomas-struktura-nauchnyh-revoljucij/>
3. Лакатос И. Избранные произведения по философии методологии науки. М.: Академический проект, 2008 - 475 с. //Текст электронный: URL://<https://lib-bkm.ru/14505>
4. Поппер К. Логика и рост научного познания. М.: Прогресс, 1983. - 608 с.//Текст электронный: URL://<https://skepdic.ru/wp-content/uploads/2013/05/popper.pdf>
5. Грин Б. Ткань космоса: Пространство, время и текстура реальности. М.: URSS, 2009 - 608 с.//Текст электронный: URL://https://logic-books.info/sites/default/files/grin._tkan_kosmosa.pdf
6. Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории. М.: КомКнига, 2007 - 288 с.//Текст электронный: URL://https://logic-books.info/sites/default/files/grin._elegantnaya_vselennaya.pdf
7. Хокинг С. Мир в ореховой скорлупке. СПб.: Амфора, 2011. - 218 с.//Текст электронный:

- URL://https://batrachos.com/sites/default/files/pictures/Books/Hoking_2012_Mir%20v%20orehovoy%20skorlupke.pdf
8. Торранс Т. Пространство, время и Воплощение. М.: ББИ, 2010. - 186 с.//Текст электронный: URL://<https://makekaresus.ru/biblioteka-2/t/4416-torrans-t/38471-torrans-t-prostranstvo-vremya-i-voploshchenie-bogoslovie-i-nauka-2010>
 9. Дэвис П. Проект Вселенной. Новые открытия творческой способности природы к самоорганизации. М.: ББИ, 2011 - 254 с.//Текст электронный: URL://https://vk.com/wall-106577327_282
 10. Астрономия. Век XXI. Под ред. В.Сурдина. Фрязино: Век 2, 2008 - 624 с.//Текст электронный: URL://<https://klex.ru/uxu>
 11. Сурдин В. Г. Разведка далёких планет. М.: Физматлит, 2011 - 376 с.//Текст электронный: URL://<https://nmp3.com/mp3/vladimir-surдин-разведка-далеких-планет.html>
 12. Вагнер Г.А. Научные методы датирования в геологии, археологии и истории. М.: Техносфера, 2006 - 576 с.//Текст электронный: URL://https://vk.com/wall-56611080_39498
 13. Еськов К.Ю. Удивительная палеонтология: история Земли и жизни на ней. М.: ЭНАС, 2008 - 312 с.//Текст электронный: URL://http://www.mmtk.ginras.ru/pdf/Manuals&Classica/yeskov.2008.udivitelna_ja.paleontologija.istorija.zemli.i.zhizni.na.nei.pdf
 14. Короновский Н.В., Хаин В.Е., Ясаманов Н.А. Историческая геология: учебник для вузов. М.: Академия, 2006 - 464 с.//Текст электронный: URL://<https://www.geokniga.org/books/8985>
 15. Коллинз Ф. Доказательства Бога: Аргументы учёного. М.: Альпина нон-фикшн, 2008 - 216 с.//Текст электронный: URL://<https://stavroskrest.ru/sites/default/files/files/pdf/kollinz.pdf>
 16. Чайковский Ю.В. Активный связный мир. Опыт теории эволюции жизни. М.:КМК, 2008 - 726 с.//Текст электронный: URL://<https://avidreaders.ru/book/aktivnyy-svyaznyy-mir-opyt-teorii-evolyucii.html>
 17. Шрёдингер Э. Что такое жизнь с точки зрения физики. М.: Атомиздат, 1972 - 88 с.//Текст электронный: URL://<https://baguzin.ru/wp/wp-content/uploads/2014/03/Эрвин-Шредингер.-Что-такое-жизнь-с-точки-зрения-физика.pdf>
 18. Клесов А.А., Тюняев А.А. Происхождение человека по данным археологии, антропологии и ДНК-генеалогии. М.: Белые альвы, 2010 - 1024 с.//Текст электронный: URL://<https://archive.org/details/B-001-004-078>
 19. Марков А.В. Эволюция человека в 2-х кн. М.: Астрель, 2011.//Текст электронный: URL://https://batrachos.com/sites/default/files/pictures/Books/Markov_2011_E%60volyutsiya%20cheloveka_1_Obez'yany%60,kosti%20i%20geny%60.pdf
 20. Александров А.А. Психогенетика: Учебное пособие. СПб.: Питер, 2007 - 192 с.//Текст электронный: URL://<https://studfile.net/preview/2615680/>

в) интернет-ресурсы:

Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Электронная библиотека Института философии РАН – Новая философская энциклопедия – <https://iphlib.ru/greenstone3/library>

Библиотека Гумер – гуманитарные науки <http://www.gumer.info/>

Электронная библиотека по философии <http://filosof.historic.ru>

Философская библиотека <http://platonanet.org.ua>

Философская библиотека <http://books.atheism.ru/philosophy/>

Философская энциклопедия www.philosophy.ru

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А.Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Проблемы рациональности и иррациональности в философии» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird

Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

Этап	Код компетенции	Уровни сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенции
Начальный	ПК-6. Способность использовать в профессиональной деятельности знание философских проблем естественных, технических и гуманитарных наук (философские проблемы естествознания, науки, истории, политики и права)	Пороговый	Знать: основные положения современного естествознания в рамках выделенных тем, главных представителей естествознания, школ и направлений, концептуальных различий между ними, основного содержания дискуссий.
		Базовый	Уметь: критически осмысливать мировоззренческие конфликты с точки зрения изучаемой дисциплины. самостоятельно анализировать философскую и научную литературу.
		Высокий	Владеть: навыками анализа поставленной задачи и её решения достаточным уровнем философского мышления, чтобы использовать полученные знания для формирования научно – теоретического мышления.

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования
1	ПК-6.	Способность использовать в профессиональной деятельности знание философских проблем естественных, технических и гуманитарных наук (философские проблемы естествознания, науки, истории, политики и права)	ПК-6.2. Демонстрирует знание современных концептуальных проблем естествознания, общих и частных элементов естественнонаучной картины мира и специфику естественнонаучного подхода к исследованию проблемы реальности.	Тема 1. Методология науки и современное естествознание Тема 2. Материя с точки зрения современной науки Тема 3. Пространство и время. Тема 4. Современные космология и космогония Тема 5. Феномен жизни Тема 6. Человек	7

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код компетенции	Индикаторы достижений компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-6. Способность использовать в профессиональной деятельности знание философских проблем естественных, технических и гуманитарных наук (философские проблемы естествознания, науки, истории, политики и	ПК-6.2. Демонстрирует знание современных концептуальных проблем естествознания, общих и частных элементов естественнонаучной картины мира и специфику естественнонаучного подхода к исследованию проблемы	Знать: основные положения современного естествознания в рамках выделенных тем. главных представителей естествознания, школ и направлений, концептуальных различий между ними, основного содержания дискуссий. Уметь:	Тема 1. Методология науки и современное естествознание Тема 2. Материя с точки зрения современной науки Тема 3. Пространство и время. Тема 4. Современные	сообщение, реферат

	права)	реальности.	<p>критически осмыслять мировоззренческие конфликты с точки зрения изучаемой дисциплины. самостоятельно анализировать философскую и научную литературу.</p> <p>Владеть: навыками анализа поставленной задачи и её решения достаточным уровнем философского мышления, чтобы использовать полученные знания для формирования научно – теоретического мышления.</p>	КОСМОЛОГИЯ И КОСМОГОНИЯ Тема 5. Феономен жизни Тема 6. Человек	
--	--------	-------------	--	---	--

1. Вопросы для обсуждения на практических и семинарских занятиях (в виде докладов, рефератов и сообщений)

(пороговый уровень)

1. Научная картина мира и научная парадигма.
2. Структура и методы научного познания.
3. Уровни и формы научного познания.
4. Методы научного познания.
5. Особенности эмпирические методы научного познания.
6. Особенности теоретические методы научного познания.
7. Особенности универсальные методы научного познания.
8. Общенаучные подходы.
9. Системный подход: сущность, назначение, перспективы.
10. Глобальный эволюционизм и самоорганизация систем.
11. Основы естествознания: общее представление.
12. Понятие, предмет и структура естествознания.
13. История естествознания: натурфилософский, аналитический и синтетический этапы.
14. Начало науки.
15. Глобальная научная революция конца XIX — начала XX в.
16. Основные черты современного естествознания как науки.
17. Физическая картина мира.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству сообщение

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Сообщение представлено на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	сообщение представлено на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, привел аргументы в пользу своих суждений, допустив некоторые неточности и т.п.)
3	сообщение представлено на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	сообщение представлено на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

2. Типовые тестовые задания (базовый уровень)

1. По какому принципу осуществляется разделение окружающего нас мира на микромир, макромир и мегамир?

- a. По степени удаленности от исследователя.
- b. По размеру объектов и времени их существования.
- c. По дальности действия (разрешающей способности) научных приборов.
- d. По принадлежности к полю, веществу или вакууму.

2 Назовите методы естествознания.

- a. Экспериментальное моделирование, математическое моделирование, логическое умозаключение, комбинации перечисленных методов.
- b. Индуктивные, дедуктивные, экспериментальное, кабинетное.
- c. Анализ, синтез, индукция, дедукция, наблюдение, измерение, сравнение, эксперимент.
- d. Физические, химические, биологические, комбинированные.

3 В каких ситуациях в ходе естественнонаучных исследований применяется наблюдение?

- a. Наблюдение проводится при невозможности организации активного экспериментального исследования.
- b. Наблюдение как метод познания применяется на ранних стадиях естественнонаучных исследований, либо при их ограниченном финансировании.
- c. Наблюдение применялось в период XVIII века до начала XX века в тех разделах и естествознания, которые находились на примитивной ступени развития (ботаника, астрономия, этология, химия и т.п.).

d. Наблюдение применяется там, где затруднен эксперимент, либо если стоит задача изучить именно естественное поведение объекта.

4 Что означает в науке термин верификация?

- a. Косвенная проверка истины, основанная на логических выводах из непрямых экспериментальных исследований.
- b. Это процесс установления истинности гипотезы или теории в результате их эмпирической проверки.
- c. Проверка адекватности математических моделей тех явлений, которые нельзя воспроизвести в натурном эксперименте.
- d. Это свойство, противоположное свойству фальсификации.

5 Какими свойствами должна обладать гипотеза?

- a. Она должна быть выдвинута своевременно.
- b. Свойствами фальсифицируемости и верифицируемости..
- c. Свойствами опровергаемости методами статистики или экспериментальными методами.
- d. Она должна обладать способностью к формализации и переводу на язык математической логики.

6 Какой метод научного познания называется индукцией?

- a. Метод, который используется при раскрытии преступлений.
- b. Формирование логического умозаключения путем обобщения данных наблюдения и эксперимента.
- c. Соединение различных элементов предмета исследования в единое целое.
- d. Метод, противоположный методу дедукции.

7 Назовите критерии научности знаний.

- a. Общественное признание, экспериментальные подтверждения, системность.
- b. Возможность экспериментальной проверки другими научными коллективами.
- c. Системность, наличие цели научного познания, наличие экспериментального метода.
- d. Наличие ученых степеней у авторов, возможность математизации знаний, возможность компьютерной презентации.

8 Что означает термин «типология»?

- a. Это классификация научных дисциплин на естественно-научные, гуманитарные, экономические, технические и логико-математические.
- b. Классификация предметов или явлений по принципу общности каких-либо их признаков.
- c. Разбиение исследуемой совокупности единиц на группы с одинаковым признаком.
- d. Это поиск единиц предмета научного исследования, обладающих одинаковыми свойствами.

9 Какие типы моделирования известны современной науке?

- a. Имитационное, аналоговое, комбинированное (опытно-теоретическое).
- b. Эксперимент, имитационное моделирование, компьютерное моделирование..
- c. Натурное, знаковое, мысленное.
- d. Опасное, безопасное, на технике, на живых организмах.

10 Поясните суть гипотезы Луи де Бройля.

- a. В природе имеет место корпускулярно-волновой дуализм материи.
- b. Электромагнитное излучение распространяется в виде квантов.
- c. Спектры несут в себе информацию о качественном составе исследуемого тела.
- d. Вакуум заполнен виртуальными частицами.

11 Структурные уровни организации материи, которые условно выделяются в науке – это...

- a. Катионы, анионы, изотопы, изомеры.
- b. Микромир, мегамир, макромир.
- c. Твердая материя, жидкая материя, газообразная материя, плазма.
- d. Элементарные частицы, атомы, молекулы, кристаллы.

12 Какие фундаментальные положения СТО включают непосредственные ссылки на величину скорости света?

- a. При релятивистских скоростях имеют место эффекты замедления хода времени и сокращения продольных размеров объектов.
- b. Преобразования Лоренца при нерелятивистских скоростях вырождаются в преобразования Галилея.
- c. Скорость света в вакууме бесконечно велика, электромагнитное взаимодействие между заряженными частицами и телами возможно на любом расстоянии.
- d. Скорость света в вакууме постоянна, не зависит от движения источников и приемников света и является наибольшей возможной скоростью в природе.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тесты

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

3. Вопросы к контрольным работам:

1. Логика и закономерности развития науки. Научные революции.
2. Методология естествознания. Методы исследования в естествознании.
3. Научная картина мира и ее главные компоненты. Особенности современной естественнонаучной картины мира.
4. естественнонаучной картины мира.

5. Проблема начала науки.
6. Наука и научное познание в средние века. Становление классической науки.
7. Жизнь и творчество Исаака Ньютона.
8. Механика и методология Ньютона.
9. Возникновение и развитие науки в России в XVII-XVIII в.
10. Развитие молекулярной физики и термодинамики.
11. Структурные уровни материи: микро-, макро- и мегамир.
12. А. Эйнштейн. Его жизнь и творчество. Основы специальной теории относительности
13. Основные идеи общей теории относительности А. Эйнштейна.
14. Основные понятия и принципы электромагнитной картины Мира.
15. Планетарная модель строения атома. Постулаты Бора.
16. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
17. Атомное ядро. Изотопы. Ядерные силы. Ядерная энергия и ее применение.
18. Элементарные частицы и их классификации. Фундаментальные частицы.
19. Кварки.
20. Симметрия и асимметрия. Теорема Эмми Нётер. Принцип симметрии.
21. Концепция самоорганизации материи.
22. Основные представления о мегамире. Метагалактика. Галактики. Радиогалактики, квазары. Наша Галактика – Млечный Путь.
23. Звезды. Рождение и жизнь звезд. Строение Солнца.
24. Солнечная система, ее характеристика, состав, происхождение (основные космогонические гипотезы).
25. Космогонические гипотезы).
26. Космология. Космологические модели Вселенной. Теория «Большого Взрыва».
27. Реликтовое излучение. Красное смещение. Закон Хаббла.
28. Антропный принцип.
29. Сущность и определение жизни.
30. Особенности биологического уровня организации материи. Биополимеры: белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды. Их строение и функции.
31. История проблемы происхождения и сущности жизни.
32. Современные теории эволюции.
33. Генетика и эволюция. Синтетическая теория эволюции.
34. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
35. Современные концепции развития геосферных оболочек.
36. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизико-геохимическая.
37. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем. Биосфера Земли и ее эволюция.
38. Проблема антропогенеза. Происхождение человека.
39. Эволюционная обусловленность психики человека. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность.
40. Экосистемы. Многообразие живых организмов и устойчивость биосферы.
41. Влияние человека на биосферу и климат. Экология и здоровье человека.
42. Биоэтика. Современные молекулярные биотехнологии: успехи, проблемы, перспективы.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

4. Творческое задание:
по темам семинарских занятий:
(высокий уровень)

1. Особенности и история науки. Её отличие от других отраслей культуры.
2. Естествознание как комплекс наук.
3. Классификация естественных наук.
4. Всеобщие, общенаучные и конкретно-научные методы познания.
5. Наука и религия, искусство как способы познания мира.
6. Понятие о научных революциях, их специфика.
7. Сциентизм и антисциентизм.
8. Современные физические представления о пространстве и времени.
9. Общенаучное значение физических принципов соответствия, дополнительности и др.
10. Симметрия и асимметрия в природе.
11. Континуальные и корпускулярные представления в описании материи.
12. Характеристики основных физических взаимодействий.
13. Физический вакуум и его свойства. Перспективы исследования и применения вакуума.
14. Структурность и системность организации материи.
15. Происхождение, развитие и виды материи.
16. Модель Большого Взрыва и горячей расширяющейся Вселенной.
17. Современные представления о происхождении и развитии галактик и звезд.
18. Современные представления о происхождении Солнечной системы и развитии Земли.
19. Антропный космологический принцип и его значение в современном естествознании.
20. Значение синергетики для современной науки.
21. Этимология понятия хаос от античности до наших дней.
22. Общенаучное значение понятий энтропия и информация. Их взаимосвязь.
23. Соотношение понятия «информация» с понятиями «вещество» и «энергия».
24. Иерархичность «строения» мироздания.
25. Структурные уровни организации материи и их характеристики.
26. Соотношение эволюции и синергетики.
27. Основные виды эволюции в живой и неживой природе.
28. Основные представления кибернетики как науки об управлении.
29. Гармония и ритмы в природе.
30. Модели происхождения жизни и отличие живого от неживого.

31. Функциональное определение жизни. Возможны ли небиологические формы жизни?
32. Основные понятия генетики. Механизм воспроизводства жизни.
33. Основные различия между растениями и животными
34. Современные представления о происхождении и эволюции человека.
35. Понятия и законы экологии.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Творческое задание»:

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Творческое задание выполнено на высоком уровне
4	Творческое задание выполнено на среднем уровне
3	Творческое задание выполнено на низком уровне
2	Творческое задание выполнено на неудовлетворительном уровне или не выполнено

5. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

1. Наука среди других сфер культуры
2. Естественнонаучная и гуманитарная культуры
3. Критерии научного знания
4. Структура современного научного знания для теории и практики
5. Научная картина мира и научная парадигма
6. Структура и методы научного познания
7. Уровни и формы научного познания
8. Методы научного познания
9. Особенности эмпирические методы научного познания
10. Особенности теоретические методы научного познания
11. Особенности универсальные методы научного познания
12. Общенаучные подходы
13. Системный подход: сущность, назначение, перспективы
14. Глобальный эволюционизм и самоорганизация систем
15. Основы естествознания: общее представление
16. Понятие, предмет и структура естествознания
17. История естествознания: натурфилософский, аналитический и синтетический этапы
18. Начало науки
19. Глобальная научная революция конца XIX — начала XX в.
20. Основные черты современного естествознания как науки
21. Физическая картина мира
22. Понятие физической картины мира
23. Механическая картина мира
24. Электромагнитная картина мира
25. Квантово-полевая картина мира
26. Соотношение динамических и статистических законов
27. Принципы современной физики

28. Современные концепции физики
29. Структурные уровни организации материи
30. Движение и физическое взаимодействие
31. Концепции пространства и времени в современном естествознании
32. Современные космологические концепции
33. Космология и космогония
34. Космологические модели Вселенной
35. Происхождение Вселенной — концепция Большого взрыва
36. Структурная самоорганизация Вселенной
37. Дальнейшее усложнение вещества во Вселенной
38. Проблема существования и поиска внеземных цивилизаций
39. Земля как предмет естествознания
40. Форма и размеры Земли
41. Земля среди других планет Солнечной системы
42. Образование Земли
43. Геосферы Земли
44. Геодинамические процессы
45. Современные концепции химии
46. Специфика химии как науки
47. Первый уровень химического знания. Учение о составе вещества
48. Второй уровень химического знания. Структурная химия
49. Третий уровень химического знания. Учение о химическом процессе
50. Четвертый уровень химического знания.
51. Эволюционная химия
52. Структурные уровни жизни
53. Структура биологического знания
54. Структурные уровни организации жизни
55. Происхождение и сущность жизни
56. Сущность жизни
57. Основные концепции происхождения жизни
58. Современное состояние проблемы происхождения жизни
59. Появление жизни на Земле
60. Формирование и развитие биосферы Земли
61. Появление царств растений и животных
62. Теория эволюции органического мира
63. Становление идеи развития в биологии
64. Теория эволюции Ч. Дарвина
65. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Антидарвинизм
66. Основы генетики
67. Синтетическая теория эволюции
68. Человек как предмет естествознания
69. Концепции происхождения человека
70. Сходство и отличия человека и животных
71. Сущность человека. Биологическое и социальное в человеке
72. Этология о поведении человека
73. Феномен человека в современной науке
74. Сущность и истоки человеческого сознания
75. Эмоции человека
76. Здоровье, работоспособность и творчество человека
77. Биоэтика

78. Человек и биосфера
79. Понятие и сущность биосферы
80. Человек и космос
81. Человек и природа
82. Концепция ноосферы В.И. Вернадского
83. Охрана окружающей среды
84. Рациональное природопользование
85. Антропный принцип в современной науке

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачёт)

Национальная шкала	Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой

		были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	(заведующих кафедрами)