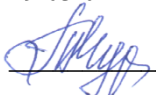


**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра биотехнологии**

СОГЛАСОВАНО

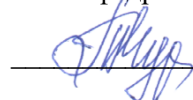
Руководитель направления
подготовки
19.03.01 Биотехнология

 /Т.М.Чурилова/

« » 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой биотехнология

 /Т.М.Чурилова /

« » 2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование дисциплины	Концепции современного естествознания
Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность (профиль)	Технология лекарственных препаратов
Форма обучения	Очная/заочная
Год начала подготовки	2025

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)

Коды и наименование компетенций	Наименование компетенций
ОПК-1	Способен изучать, анализировать, использовать биологические объекты и процессы, основываясь на законах и закономерностях математических, физических, химических и биологических наук и их взаимосвязях

2. Виды оценочных материалов и соответствие с формируемыми компетенциями

Наименование компетенций	Виды оценочных материалов	Количество заданий
ОПК-1	Задание закрытого типа на установление соответствия	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа на установление последовательности	5 с эталоном ответов
	Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача	5 с эталоном ответов
	Задания открытого типа с кратким ответом	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа	30 с эталоном ответов
Всего		50 заданий

3. Банк заданий по оценке уровня формирования компетенций

№ п/п	Наименование компетенций	Задание	Верный вариант
1.	ОПК-1	Какая наука являлась первой основой естествознания: А. Биология Б. Математика В. Астрономия Г. Физика	Г
2.	ОПК-1	Какая научная программа являлась идеалистической: А. Аристотеля Б. Платона В. Демокрита Г. Евклида	Б
3.	ОПК-1	Какая научная модель строения материи утверждала, что все состоит из атомов: А. Платона Б. Аристотеля В. Демокрита Г. Анаксимандра	В
4.	ОПК-1	Основоположник геоцентрической теории мироздания: А. Птолемей Б. Коперник В. Леонардо да Винчи Г. Фалес	А
5.	ОПК-1	Кто из древних греков считал, что существует множество обитаемых миров. А. Митродор Б. Пифагор	А

		В. Протагор Г. Платон	
6.	ОПК-1	Предмет исследования естествознания как науки. А. Происхождение, устройство, организация природы и место в ней человека Б. Происхождение, устройство, организация человека В. Происхождение, устройство, организация животных Г. Происхождение, устройство, организация растений	А
7.	ОПК-1	Эмпирический способ познания означает: А. Интегративный Б. Опытный В. Теоретический Г. Диалектический	Б
8.	ОПК-1	Кто разработал идею о гелиоцентрическом строении Вселенной: А. Коперник Б. Джордано Бруно В. Галилей Г. Леонардо да Винче	А
9.	ОПК-1	Кто является основоположником науки о биосфере: А. Дидро Б. Карл Маркс В. Вернадский Г. Ламарк	В
10.	ОПК-1	Автор периодической таблицы химических элементов: А. Лавуазье Б. Кюри В. Менделеев Г. Резерфорд	В
11.	ОПК-1	Автор теории детерминизма. А. Бэкон Б. Кант В. Ломоносов Г. Лаплас	Г
12.	ОПК-1	Авторы клеточной теории: А. Маркс и Энгельс Б. Мария и Пьер Кюри В. Шлейден и Шванн Г. Гамов и Иогансен	В
13.	ОПК-1	Ввел термин «клетка» в биологию. А. Роберт Гук Б. Пуркинье В. Левенгук Г. Броун	А
14.	ОПК-1	Гносеология это: А. Теория бытия Б. Теория познания В. Теория строения материи Г. Теория непрерывности времени	Б
15.	ОПК-1	Кто практически доказал что Вселенная расширяется А. Эйнштейн Б. Фридман В. Хаббл	В

		Г. Ньютон	
16.	ОПК-1	Понятие Вселенная относится к: А. Макромиру Б. Микромиру В. Мегамиру Г. Мезомиру	В
17.	ОПК-1	Движущий фактор биологической эволюции А. Наследственная изменчивость Б. Естественный отбор В. Мутации Г. Изменчивость	Б
18.	ОПК-1	Солнце, согласно эволюции звезд через 5 млрд. лет А. Превратится в сверхновую звезду Б. Превратится в черного карлика В. Никак не изменится Г. Превратится в черную дыру	Б
19.	ОПК-1	Какая геометрия вошла в механику Ньютона: А. Евклида Б. Лобачевского В. Пифагора Г. Планка	А
20.	ОПК-1	Какую мерность имеет наше пространство: А. Оно пятимерное Б. Оно четырехмерное В. Оно трехмерное Г. Оно десятимерное	В
21.	ОПК-1	Какой ученый разработал основные законы наследственности А. Иогансен Б. Дарвин В. Мендель Г. Опарин	В
22.	ОПК-1	Открытые системы это. А. Системы, которые обмениваются с внешней средой энергией. Б. Системы, которые обмениваются с внешней средой массой. В. Системы, которые обмениваются с внешней средой информацией. Г. Все ответы правильные.	Г
23.	ОПК-1	Первая жизнь на Земле образовалась примерно: А. 3,5 млрд. лет назад Б. 4,5 млрд. лет назад В. 5.5 млрд. лет назад Г. 6,5 млрд. лет назад	А
24.	ОПК-1	Что представляет собой механическая картина мира? А. Описание положения молекулярно-кинетической концепции строения всех веществ Б. 2) Это комплекс убеждений и взглядов, согласно которым весь мир является отлаженной системой машин, которая функционирует по законам механики В. 3) Это система взглядов на Вселенную с точки зрения законов электромагнетизма, то есть взаимосвязи электрических и магнитных сил	Б

		Г. 4) Это совокупность описаний тепловых явлений в макромире																					
25.	ОПК-1	Форма последовательной смены явлений материального мира называется: А. Временем Б. Пространством В. Периодичностью Г. Сознанием	А																				
26.	ОПК-1	Минимальной порцией электромагнитной энергии является: А. Электрон. Б. Протон В. Нейтрино Г. Фотон	Г																				
27.	ОПК-1	В каком состоянии термодинамической системы ее параметры во времени не меняются? А. В стационарном; Б. В неравновесном В. Изменяющемся Г. В равновесном	А																				
28.	ОПК-1	Конечная судьба звезды, которая по массе равняется нашему Солнцу, называется: А. Черным карликом Б. Белым карликом В. Черной дырой Г. Белой дырой	Б																				
29.	ОПК-1	Сфера Земли, обусловленная жизнедеятельностью человека в историческом времени, называется: А. Гидросферой Б. Магнитосферой В. Литосферой Г. Антропосферой	Г																				
30.	ОПК-1	Неклеточная форма жизни, которая не способна существовать без другого организма, называется: А. Вирусом Б. Органеллой В. Ядром Г. Митохондрией	А																				
31.	ОПК-1	В научной традиции выделяют методологические этапы ноосферогенеза, каждый со своей смысловой доминантой и хронологическими рамками. Установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца. <table border="1" data-bbox="469 1697 1230 2072"> <thead> <tr> <th colspan="2">Этапы</th><th colspan="2">Концепция</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Классический этап</td><td>1</td><td>Глубинная экология</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Постнеклассический этап</td><td>2</td><td>Человек (субъект эволюции) осознанно преобразует биосферу (объект эволюции).</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Неклассический этап</td><td>3</td><td>Модели самоорганизации</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Постнеклассический этап</td><td>4</td><td>Социо-природная коэволюция –устойчивое развитие системы</td></tr> </tbody> </table>	Этапы		Концепция		А	Классический этап	1	Глубинная экология	Б	Постнеклассический этап	2	Человек (субъект эволюции) осознанно преобразует биосферу (объект эволюции).	В	Неклассический этап	3	Модели самоорганизации	Г	Постнеклассический этап	4	Социо-природная коэволюция –устойчивое развитие системы	А 2 Б 1 В 4 Г 3
Этапы		Концепция																					
А	Классический этап	1	Глубинная экология																				
Б	Постнеклассический этап	2	Человек (субъект эволюции) осознанно преобразует биосферу (объект эволюции).																				
В	Неклассический этап	3	Модели самоорганизации																				
Г	Постнеклассический этап	4	Социо-природная коэволюция –устойчивое развитие системы																				

				«человек–общество–природа».																					
32.	ОПК-1	Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца. <table><tr><td colspan="2">Типы научных революций</td><td colspan="2">Характеристика типа</td></tr><tr><td>А</td><td>Глобальная (всеобщая) революция</td><td></td><td>Затрагивающая одну область знаний</td></tr><tr><td>Б</td><td>Частная революция,</td><td>2</td><td>Затрагивает ряд областей знаний</td></tr><tr><td>В</td><td>комплексная революция, которая</td><td>3</td><td>Затрагивающая одну область знаний</td></tr><tr><td>Г</td><td>Микрореволюция</td><td>4</td><td>Радикально меняющая все основания науки</td></tr></table>			Типы научных революций		Характеристика типа		А	Глобальная (всеобщая) революция		Затрагивающая одну область знаний	Б	Частная революция,	2	Затрагивает ряд областей знаний	В	комплексная революция, которая	3	Затрагивающая одну область знаний	Г	Микрореволюция	4	Радикально меняющая все основания науки	А 4 Б 3 В 2 Г 1
Типы научных революций		Характеристика типа																							
А	Глобальная (всеобщая) революция		Затрагивающая одну область знаний																						
Б	Частная революция,	2	Затрагивает ряд областей знаний																						
В	комплексная революция, которая	3	Затрагивающая одну область знаний																						
Г	Микрореволюция	4	Радикально меняющая все основания науки																						
33.	ОПК-1	Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца. <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>А</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Б</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>В</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Г</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							А				Б				В				Г				А1 Б2 В4 Г3
А																									
Б																									
В																									
Г																									
34.	ОПК-1	Рассмотрите общеметодологические проблемы естествознания и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца. <table><tr><td colspan="2">Проблемы естествознания</td><td colspan="2">Суть проблемы</td></tr><tr><td>А</td><td>Раскрытие всеобщей связи явлений природы.</td><td>1</td><td>Изучение области элементарных частиц) и макро-, мегаобъектов</td></tr><tr><td>Б</td><td>Раскрытие сущности явлений</td><td>2</td><td>Установление сущности жизни, ее происхождение, физико-химические основы наследственности</td></tr><tr><td>В</td><td>Выявление сущности качественного преобразования в природе</td><td>3</td><td>Изучение природы корпускулярно-волнового дуализма, частиц и античастиц, взаимоотношения динамических и статистических закономерностей</td></tr><tr><td>Г</td><td>Раскрытие реальных противоречий объектов природы</td><td>4</td><td>Установление условий выявления соотношения между материей и сознанием.</td></tr></table>			Проблемы естествознания		Суть проблемы		А	Раскрытие всеобщей связи явлений природы.	1	Изучение области элементарных частиц) и макро-, мегаобъектов	Б	Раскрытие сущности явлений	2	Установление сущности жизни, ее происхождение, физико-химические основы наследственности	В	Выявление сущности качественного преобразования в природе	3	Изучение природы корпускулярно-волнового дуализма, частиц и античастиц, взаимоотношения динамических и статистических закономерностей	Г	Раскрытие реальных противоречий объектов природы	4	Установление условий выявления соотношения между материей и сознанием.	А 2 Б 1 В 4 Г 3
Проблемы естествознания		Суть проблемы																							
А	Раскрытие всеобщей связи явлений природы.	1	Изучение области элементарных частиц) и макро-, мегаобъектов																						
Б	Раскрытие сущности явлений	2	Установление сущности жизни, ее происхождение, физико-химические основы наследственности																						
В	Выявление сущности качественного преобразования в природе	3	Изучение природы корпускулярно-волнового дуализма, частиц и античастиц, взаимоотношения динамических и статистических закономерностей																						
Г	Раскрытие реальных противоречий объектов природы	4	Установление условий выявления соотношения между материей и сознанием.																						

35.	ОПК-1	Прочитайте текст и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Методы познания</th><th colspan="2">Область использования</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Диалектический метод</td><td>1</td><td>рамках исследования какой-то конкретной науки или даже конкретного явления.</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Метафизический метод</td><td>2</td><td>Общефилософские</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Общенаучные методы</td><td>3</td><td>Широкий спектр междисциплинарного применения.</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Частнонаучные методы</td><td>4</td><td>В Общефилософские</td></tr> </tbody> </table>	Методы познания		Область использования		А	Диалектический метод	1	рамках исследования какой-то конкретной науки или даже конкретного явления.	Б	Метафизический метод	2	Общефилософские	В	Общенаучные методы	3	Широкий спектр междисциплинарного применения.	Г	Частнонаучные методы	4	В Общефилософские	А 4 Б 2 В 3 Г 11
Методы познания		Область использования																					
А	Диалектический метод	1	рамках исследования какой-то конкретной науки или даже конкретного явления.																				
Б	Метафизический метод	2	Общефилософские																				
В	Общенаучные методы	3	Широкий спектр междисциплинарного применения.																				
Г	Частнонаучные методы	4	В Общефилософские																				
36.	ОПК-1	Прочитайте текст и установите последовательность создания научных концепций А. Устранение несостоятельных или ложных принципов. Б. Научное знание оказывает обратное воздействие через расширение элементов картины мира. В. Подтверждение и обоснование старых идей. Г. Научное знание оказывает обратное воздействие через углубление и расширение элементов картины мира.	Г, А, Б, В																				
37.	ОПК-1	Прочитайте текст и установите последовательность формирования закона познания А. Метафизический – господствует философия, господствуют метафизические догадки и их критика Б. Позитивный – этап, на котором господствует научное знание В. Метафизический – господствует господствуют метафизические догадки и их критика Г. Теологический – на этом этапе все определяет религия	Г, В, А, Б																				
38.	ОПК-1	Определите последовательность овладения знаниями об основных законах естествознания: А. Приобрести знания о тенденциях в развитии естествознания Б. Иметь представление о современных проблемах В. Овладеть естественнонаучным методом познания Г. Уметь использовать естественнонаучный метод	Б, А, В, Г																				
39.	ОПК-1	Укажите последовательность этапов эволюции материи на уровне микромира и мегамира: А. Адронная эра А. Фотонная эра Б. Лептонная эра В. Эра образования галактик и звезд	В, А, Б, В																				
40.	ОПК-1	Установите последовательность этапов изучения микромира А. Открытие новых объектов и направлений Б. Развитие клеточной теории В. Ранние этапы и изобретение микроскопа Г. Первые наблюдения микромира Д. Развитие микроскопии Е. Изучение молекулярных основ жизни	В, Г, Б, А, Д, Е																				

41.	ОПК-1	Продолжите предложение Процесс познания идет следующим образом, во-первых, наблюдение (с получением информации), во-вторых, стадия обобщения информации (на совершенно примитивном уровне), необходимо проверить истинность _____	Знаний
42.	ОПК-1	Продолжите предложение Согласно закону познания Огюста Кома на теологическом этапе познания все определяет _____	Религия
43.	ОПК-1	Продолжите предложение В формирование мировоззренческих позиций в науке, которые позволили объединить различные естественнонаучные дисциплины в одну, особая роль принадлежит _____	Философии
44.	ОПК-1	Продолжите предложение Согласно Имре Лакатосу фундаментальной единицей методологии науки является не изолированная теория, а исследовательская программа, которая представляет собой серию взаимосвязанных _____	Теорий
45.	ОПК-1	Продолжите предложение <i>Синергетика</i> – это наука о самоорганизации систем состоящих из множества _____	Подсистем самой различной природы
Открытые оценочные задания			
46.	ОПК-1	Как можно охарактеризовать современное понимание пространства-времени – как реляционное или субстанциональное?	Современное понимание пространства-времени сочетает свойства и реляционного и субстанционального подходов. С одной стороны, ОТО устанавливает, что пространство-время в некотором смысле есть материальный объект (гравитационное поле),. Это характерно для субстанционального подхода. С другой стороны, уравнения Эйнштейна выводят свойства пространства-времени из распределения и движения материи, что свойственно реляционному подходу.
47.	ОПК-1	Доказательства какому явлению приводит Лукреций Карр в поэме «О природе вещей»: «Так, например, одежда сыреет на морском берегу, а на Солнце, вися, высыхает. Однако видеть нельзя, как влага на ней оседает и как она исчезает.	Доказательства дробления макроскопических тел на невидимые

		Значит, дробится вода на такие мельчайшие части, что недоступны они совершенно для нашего глаза».	мельчайшие частицы.
48.	ОПК-1	Охарактеризуйте планеты-гиганты. Благодаря каким особенностям строения они обладают магнитным полем?	центре гигантов есть небольшое твердое ядро, но оно относительно невелико. Газообразная атмосфера каждого гиганта плавно переходит в жидкость, а та постепенно тоже уплотняется к центру планет. По-видимому, в недрах планет-гигантов, где давление и температура очень высокие, есть слой водорода, обладающего металлическими свойствами. Это вещество не является в полной мере ни газообразным, ни твердым, но обладает важным свойством: проводит ток. Благодаря этому, планеты-гиганты обладают магнитным полем
49.	ОПК-1	На фотосфере – видимой поверхности Солнца наблюдаются темные пятна. Опишите причины их появления, природу солнечной активности.	Причина их появления – сильные магнитные поля, которые замедляют движение горячих потоков от центра Солнца к его поверхности. Таким образом, темные пятна – это более холодные области на фотосфере. С появлением пятен связаны и другие явления: вспышки в хромосфере, сопровождающиеся различными излучениями (тепловым, ультрафиолетовым,

			рентгеновским и т.п) – <i>солнечная активность</i> . В годы максимумов солнечной активности мощность различных видов излучения возрастает в несколько раз.
50.	ОПК-1	В результате какого-либо взаимодействия часть электронов переходит от одного тела к другому, то одно тело получает отрицательный электрический заряд, а второе – равный по модулю положительный заряд. При соприкосновении двух разноименно заряженных тел обычно электрические заряды не исчезают бесследно, к какому телу переходит избыточное число электронов?	Избыточное число электронов переходит с отрицательно заряженного тела к телу, у которого часть атомов имела не полный комплект электронов на своих оболочках.

Разработан:
доцент кафедры
биотехнологии

Т.М.Чурилова