

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Щербакова Елена Сергеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.12.2020 16:08:41  
Уникальный программный ключ:  
28049405e27773754b421c0f7cbfa26b49543c95674999bee5f5fb15277418c4



**Частное образовательное учреждение высшего образования  
Тульский институт управления и бизнеса имени Никиты Демидовича Демидова**

**Кафедра**  
**«Педагогики, психологии, гуманитарных и естественнонаучных дисциплин»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой ППГиЕНД  
\_\_\_\_\_ Кадисон Ю.Б.  
«30» января 2020

**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ  
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Укрупненная группа направлений и специальностей	38.00.00. Экономика и управление
Направление	38.03.02 Менеджмент
Профиль	Управление проектом
Форма обучения	заочная

Тула  
2020 год

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1.ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 года № 7

2.Учебный план по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Разработчики:

Циглер Максим Владимирович, к.и.н.  
(Ф.И.О., ученая степень, ученое звание, должность)  
подпись



Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ППГиЕНД, протокол № 3 от «30» января 2020 г.

Заведующий кафедрой ППГиЕНД  /Кадисон Ю.Б./

Рабочая программа дисциплины согласована и одобрена на заседании кафедры «Экономика и управление», протокол № 6 от «30» января 2020 г.

Заведующий кафедрой «Экономика и управление»  /Тарасова И.В./

Согласовано от Библиотеки  /Минайчева Г.В./

(подпись)

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФГОС ВО

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. N 7 дисциплина «Концепции современного естествознания» входит в состав базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)». Данная дисциплина, в соответствии с учебным планом института, является обязательной для изучения.

## 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель курса** - изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» состоит в обеспечении прочной теоретической базы для понимания студентами законов развития природы, исторического опыта человечества, анализа современного научного развития и осмыслению общечеловеческих ценностей и способствовать на этой основе формированию у них прочных научных мировоззренческих ориентаций, необходимого уровня общей культуры. Научить студентов умело применять основные положения естественнонаучного знания в деле формирования духовного мира личности, свободы ее проявления и высокой ответственности за сохранение жизни, природы, культуры, сформировать прочные навыки и умения систематической и творческой работы над литературой, совершенствованием своих профессиональных знаний.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие интеллекта и творческого мышления студентов, их культуры и нравственности;
- формировании твёрдых теоретических знаний по наиболее важным естественнонаучным проблемам, идеям, концепциям, которые будут способствовать более глубокому усвоению знаний по другим дисциплинам;
- овладение с адекватной современным требованиям методологией научного анализа противоречивых процессов в сфере экономической, социально-политической и духовной жизни общества и формированием на этой основе ответственности за выполнение профессионального долга;
- расширение кругозора, повышение культурного уровня будущего специалиста;
- знакомство с методологией естественнонаучного познания, изучение и освоение всеобщих методов познания, что позволит применять полученные навыки при изучении специальных дисциплин, в практической деятельности, научной работе;
- рассмотрение предмета, проблем и задач современного естествознания как отрасли научного познания и важнейшей части духовной культуры общества;
- формирование у студентов научного мировоззрения, естественно-научного материалистического мышления и умения критического восприятия любых антинаучных концепций;
- изучение основ микро-, макро- и мегамира, основных концепций современного естествознания, а также знакомство с основными историческими этапами их формирования;
- формирование у студентов понимания роли науки и ученых в развитии человеческой цивилизации;
- формирование у студентов умения работать с научной литературой.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В ходе изучения дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные подходы к пониманию термина «наука», особенности научного знания и познания, уровни научного познания (эмпирический, теоретический), их специфические методы и формы знания;
- классификацию научного знания, специфику гуманитарного и естественнонаучного познания, этапы развития научного знания, их основных представителей, хронологические рамки, особенности;
- понятия пространства, времени, классический и современный подходы к их пониманию, постулаты и следствия общей и специальной теории относительности;
- эволюцию представлений о движении, материи, взаимодействии, их современное понимание (виды материи и их свойства, концепции близкодействия и дальнего действия, фундаментальные взаимодействия и их характеристику, свойства и законы движения, их зависимость от скорости и материи);
- принципы квантовой механики (дополнительности, неопределенности, корпускулярно-волнового дуализма);
- специфику химического уровня организации материи, понятие атома, молекулы, химической реакции, катализатора;
- понятия порядка, хаоса, энтропии, самоорганизации, синергетики; законы термодинамики, гипотезу тепловой смерти Вселенной, специфику закрытых и открытых систем, условия и принципы самоорганизации, вклад синергетики в современную научную картину мира;
- термины «Вселенная» и «космос», основные положения стационарной модели Вселенной А. Эйнштейна, нестационарной модели Вселенной А.А. Фридмана, теории большого взрыва Д. Гамова, инфляционной теории; структуру и геометрию современной Вселенной, ее основные объекты (галактики и их скопления, квазары, туманности, звезды, их типологию, черные дыры, планетные системы), антропный принцип, «сильная» и «слабая» его трактовки;
- современную трактовку возникновения Солнечной системы и планеты Земля, строение Солнечной системы, строение Земли, этапы ее геологической эволюции, параметры планеты, способствовавшие возникновению жизни;
- специфику и свойства живого, научные и вненаучные концепции происхождения жизни (голобиоз, генобиоз; панспермия, креационизм, концепция самопроизвольного зарождения жизни), специфику структурных уровней организации живого (молекулярно-генетического, онтогенетического, популяционно-биоценотического);
- понятия эволюции, популяции, экосистемы, биосферы, ноосферы; принцип универсального эволюционизма; свойства биосферы, основные этапы эволюции биосферы, современное состояние биосферы и влияние человека на него; естественнонаучные представления об этапах эволюции человека; основные положения этологии, биоэтики, валеологии; причины экологического кризиса.

**уметь:**

- выявлять научное и вненаучное, гуманитарное и естественнонаучное знание;
- применять полученные знания для осмысления мировоззренческих проблем;
- воспринимать и корректно использовать естественнонаучную терминологию;
- анализировать различные подходы к решению естественнонаучных проблем, их достоинства и ограниченность;
- работать с теоретической и популярной естественнонаучной литературой.

**владеть:**

- владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу информации;
- подготовки к процессу научно-исследовательской деятельности;

- работы с научными текстами, охватывающими различные мыслительные эпохи и традиции;

- для анализа природных процессов и нахождения эффективных приёмов и способов организации своей деятельности.

В результате изучения дисциплины у студента формируется следующие **компетенции**:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование дидактической единицы	№ п.п.	Тема задания	Формируемые компетенции
1	Естествознание как отрасль науки и сфера научного познания	1	Предмет, особенности и значение дисциплины «Концепции современного естествознания». Междисциплинарные связи.	ОК-1 ОК-6
		2	Наука как компонент духовной культуры.	
		3	Естественно-научная картина мира	
2	Физическая картина мира	4	История естествознания	ОК-5
		5	Квантовая механика	
		6	Современные концепции происхождения Вселенной	
3	Химические концепции естествознания	7	Предмет, структура и значение химической науки	ОК-1
4.	Биологический уровень организации материи	8	Предмет, структура и значение биологической науки	
5.	Происхождение и эволюция человека	9	Предмет и задачи экологии	ОК-6
		10	Человек как объект естественно-научного познания	
		11	Человек и биосфера. Концепция ноосферы	
6.	Современная естественнонаучная картина мира	12	Человек как субъект естественно-научного познания	ОК-5 ОК-6
		13	Сложная система, открытая система, обратная связь	

#### 5. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЕ

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом Высшего профессионального образования по курсу «Концепции современного естествознания» и предназначена для студентов

направления Менеджмент (уровень бакалавриата). Дисциплина изучается во втором семестре первого курса.

## 6. ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ИХ ТРУДОЕМКОСТЬ

### Заочная форма обучения 4,6 лет

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц)	Семестр
		2
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины	72 (2)	72 (2)
Аудиторные занятия*	12	12
Лекции	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	-	-
Самостоятельная работа (СРС)	56	56
Вид итогового контроля	зачет (4)	зачет (4)

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание разделов дисциплины

#### РАЗДЕЛ 1. Естествознание как отрасль науки и сфера научного познания

**Тема 1. Предмет, особенности и значение дисциплины «Концепции современного естествознания». Междисциплинарные связи.**

Предмет, особенности и значение дисциплины «Концепции современного естествознания». Междисциплинарные связи.

**Тема 2. Наука как компонент духовной культуры.** Естествознание как особая форма освоения объективной реальности. Отличие науки от других областей культуры. Естествознание в системе науки.

Статус естествознания в современном мире. Основные черты и противоречия научно-технической революции. Значение науки в эпоху научно-технической революции. Воздействие научно-технической революции на жизнь общества и мировоззрение людей. Отрицательные последствия научно-технической революции и противоречия современной науки.

**Тема 3. Естественнонаучная и гуманитарная культура.** Естествознание и религия. Естествознание и философия. Развитие естествознания и антинаучные тенденции. Естествознание и нравственность.

Структура естественно-научного познания. Эмпирический и теоретический уровни науки как уровни естественно-научного познания. Методы естественно-научного познания. Применение математических методов в естествознании.

Естественно-научная картина мира. Научные революции. Панорама современного естествознания и тенденции развития.

#### РАЗДЕЛ 2. Физическая картина мира

**Тема 4. История естествознания.**

Мифологические картины мира. Натурфилософия, ее особенности и значение. Становление и развитие классической физики. Основные методологические установки

и положения классической физики. Хаос и порядок в природе. Законы сохранения. Механистический детерминизм. Концепции классической механики, астрономии, оптики, термодинамики и электродинамики. Принцип возрастания энтропии.

Изменение парадигмы естествознания на рубеже XIX-XX веков. Методологические установки неклассической физики. Структурные уровни организации материи, микро-, макро- и мегамиры.

#### **Тема 5. Квантовая механика.**

Корпускулярная и континуальная концепции описания природы. Фундаментальные взаимодействия. Близкодействие, далекодействие. Состояние. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополненности. Динамические и статистические закономерности в природе.

Современные концепции материи, движения, пространства и времени. Принципы относительности и симметрии.

#### **Тема 6. Современные концепции происхождения Вселенной.**

Модель расширяющейся Вселенной. Современная астрономическая картина мира. Эволюция и строение галактик. Строение и эволюция звезд. Солнечная система и ее происхождение.

Внутреннее строение и история геологического развития Земли; современные концепции развития геосферных оболочек; литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы: ресурсная, геодинамическая, геофизикогеохимическая.

### **РАЗДЕЛ 3. Химические концепции естествознания**

#### **Тема 7. Предмет, структура и значение химической науки.**

Основные этапы становления химической науки. Основные концепции классической химии. Учение о составе вещества. Классификация веществ. Химические процессы, реакционная способность веществ. Особенности развития химии на рубеже XIX-XX веков. Особенности развития химии во второй половины XX века. Перспективы химической науки. Новые технологии и химия. Химия и удовлетворение потребностей человека. Химия и здравоохранение. Синтез новых материалов. Химия и продовольственная проблема.

### **РАЗДЕЛ 4. Биологический уровень организации материи**

#### **Тема 8. Предмет, структура и значение биологической науки.**

Становление и развитие биологии как науки. Особенности биологического уровня организации материи. Специфика и уровни организации живого. Происхождение и эволюция жизни. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.

#### **Тема 9. Предмет и задачи экологии.**

Экосистемный уровень организации живого мира. Биосфера как глобальная экосистема. Многообразие живых организмов – основа организации и устойчивости биосферы. Генетика и эволюция. Основные тенденции дальнейшего развития биологии

### **РАЗДЕЛ 5. Происхождение и эволюция человека**

#### **Тема 10. Человек как объект естественно-научного познания.**

Происхождение и эволюция человека. Человек: физиология, здоровье, эмоции, творчество, работоспособность. Биологическое и социальное, сознательное и бессознательное в человеке.

#### **Тема 11. Человек и биосфера. Концепция ноосферы.**

Биосфера и техносфера (социосфера): глобальный экологический кризис. Необходимость и пути экологизации человеческой цивилизации. Концепция коэволюции общества и природы. Человек, биосфера и космические циклы.

**Тема 12. Человек как субъект естественно-научного познания.**

Этика ученого. Биоэтика. Концепция устойчивого развития человечества.

**РАЗДЕЛ 6. Современная естественнонаучная картина мира**

**Тема 13. Сложная система, открытая система, обратная связь.**

Неравновесные системы. Кибернетика и синергетика. Самоорганизация в живой и неживой природе. Панорама современного естествознания. Антропный принцип в естествознании. Естествознание и дальнейшее развитие человеческой цивилизации. Универсальный эволюционизм. Путь к единой культуре.

**7.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ**

**Заочная форма обучения.**

№ п/п	Темы дисциплины	трудоемкость	лекции	ПЗ	СРС
1	Естествознание как отрасль науки и сфера научного познания	13	1	2	10
2	Физическая картина мира	13	1	2	10
3	Химические концепции естествознания	11,5	0,5	1	10
4.	Биологический уровень организации материи	11,5	0,5	1	10
5.	Происхождение и эволюция человека	11,5	0,5	1	10
6.	Современная естественнонаучная картина мира	7,5	0,5	1	6
	контроль	4			
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>56</b>

**8. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ**

Учебным планом не предусмотрены.

**9. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ**

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине. Практические занятия предназначены для более эффективного усвоения студентами естественнонаучной картины мира.

Рекомендуемые вопросы для проведения практических занятий при очной, очно-заочной и заочной форм обучения:

1. Предмет, особенности и значение дисциплины «Концепции современного естествознания». Междисциплинарные связи.
2. Наука как компонент духовной культуры.
3. Естественно-научная картина мира
4. История естествознания
5. Квантовая механика
6. Современные концепции происхождения Вселенной
7. Предмет, структура и значение химической науки
8. Предмет, структура и значение биологической науки

9. Предмет и задачи экологии
10. Человек как объект естественно-научного познания
11. Человек и биосфера. Концепция ноосферы
12. Человек как субъект естественно-научного познания
13. Сложная система, открытая система, обратная связь

## 10. СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрены.

## 11. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

### 11.1. ОБЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы:

- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- задания для самостоятельной работы;
- написание рефератов;
- заучивание терминологии;
- работа над тестами

#### Заочной формы обучения.

№ п.п.	Темы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля	Объем, час.
1	Естествознание как отрасль науки и сфера научного познания	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	10
2	Физическая картина мира	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	10
3	Химические концепции естествознания	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	10
4	Биологический уровень организации материи	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	10
5	Происхождение и эволюция человека	Написание рефератов, заучивание терминологии,	Устный опрос,	10

		работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	проверка тестов, проверка рефератов	
6	Современная естественнонаучная картина мира	Написание рефератов, заучивание терминологии, работа над тестами, выполнение заданий для самостоятельной работы	Устный опрос, проверка тестов, проверка рефератов	6
	Итого:			<b>56</b>

## 11.2. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

Учебным планом не предусмотрен.

## 11.3. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом не предусмотрены.

## 11.4. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА

1. Естественнонаучный и гуманитарный типы культуры, их характеристика.
2. Специфика и взаимосвязь естественных и гуманитарных наук.
3. Место науки в духовной жизни общества.
4. Особые этические требования к деятельности ученого.
5. Основные этические ценности науки, их особенности в современных условиях.
6. Особенности научного знания.
7. Структура научного познания.
8. Критерии научности.
9. Границы научного метода.
10. Различие теоретического и эмпирического уровней научного познания.
11. Модель развития науки Т. Куна.
12. Модель развития науки И. Лакатоса.
13. Научные революции: сущность и содержание.
14. Особенности современной естественно - научной картины мира.
15. Глобальный эволюционизм: сущность, основания его проявления.
16. Особенности идеи синергетического подхода.
17. Особенности современной естественно - научной картины мира.
18. Структурные уровни организации материи, их взаимосвязь.
19. Представления о веществе и поле в рамках классической физики.
20. Понятие « квант ». Основные этапы развития представлений о квантах.
21. Корпускулярно-волновой дуализм, принцип дополнительности Н. Бора.
22. Структура атома с точки зрения современной физики.
23. Характеристика свойств элементарных частиц.
24. Основные структурные уровни организации материи в микромире.
25. Характеристика структурных уровней организации материи в мегамире.
26. Модели Вселенной в современной космологии.
27. Характеристика основных этапов эволюции Вселенной.
28. Представления о пространстве и времени в доньютоновский период.
29. И. Ньютон о пространстве и времени.

30. Представления о пространстве и времени в теории относительности А. Эйнштейна.
31. Современные представления о пространстве и времени.
32. Биологическое, психологическое и социальное пространство и время.
33. Предмет познания химической науки.
34. Концептуальные системы в развитии химии.
35. Предмет биологии, структура комплекса биологических наук.
36. Сущность живого, его основные признаки.
37. Структурные уровни живого, их особенности.
38. Клетка живого, ее строение и функции.
39. Основные принципы биологической эволюции.
40. Микро - и макроэволюция, особенности синтетической теории эволюции.
41. Генетика, ее структура, функции генов.
42. Биоэтика, ее сущность и основные принципы.
43. Понятия « живое вещество», «биосфера», «биоценоз», «биогеоценоз».
44. Сущность учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
45. Концепции географического детерминизма, их сильные и слабые стороны.
46. Окружающая среда и ее компоненты.
47. Влияние человека на природу.
48. Роль техносферы на эволюцию биосферы.
49. Взаимосвязь космоса и живой природы.
50. Причины, содержание глобальных экологических проблем, пути выхода.
51. Место человека в истории Земли.
52. Основные проблемы антропосоциогенеза.
53. Биологическое и социальное в историческом развитии человека.
54. Биологическое и социальное в индивидуальном развитии человека.
55. Социобиология о природе человека.
56. Социально-этические проблемы генной инженерии человека.
57. Бессознательное и сознательное в человеке.
58. Человек: индивид и личность.
59. Экология и здоровье человека.
60. Пути формирования экологического сознания населения

## **11.5. ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА**

### **Тест 1**

1. Естествознание изучает:

- 1) физические, химические и т.п. явления;
- 2) мир как он есть независимо от человека;
- 3) вселенную;
- 4) все сущее.

2. Какие концепции естествознания являются современными?

- 1) все;
- 2) концепции физики;
- 3) концепции науки Нового времени;
- 4) концепции XX века.

3. Что такое НТР:

- 1) революция в науке;
- 2) революция в оснащении науки;

- 3) слияние науки и техники для улучшения жизни людей;
- 4) эпоха в развитии человечества.

4. Афоризм К.Гаусса “Вот мой результат, но я пока не знаю, как его получить” означает:

- 1) разрыв между практикой и теорией в математике;
- 2) результат должен быть обоснован;
- 3) это шутка;
- 4) мысль обгоняет деятельность.

5. Кибернетика – это наука:

- 1) об устройстве компьютера;
- 2) об управлении сложными системами;
- 3) о создании киберов и роботов;
- 4) о мышлении.

6. Глобальная модель мира Медоуза и его сотрудников называется:

- 1) «Пределы роста»;
- 2) «Человечество на переломе»;
- 3) «Повестка дня на XX век»;
- 4) «Человеческие качества».

7. «Демон Максвелла» - это:

- 1) герой научно-фантастической книги XIX века;
- 2) существо, которое имеет представление сразу о любой точке Вселенной;
- 3) идеальная модель, нарушающая второе начало термодинамики;
- 4) гомеостатическая система.

8. Уровни организации материи – это:

- 1) отдельные науки;
- 2) соподчиненно расположенные объекты действительности;
- 3) основные научные открытия XX века;
- 4) открытия в области физики.

9. Биоэтика – это:

- 1) система ценностей в отношении к природе;
- 2) наука особого рода;
- 3) любовь к природе;
- 4) борьба за права животных.

10. В чем главное отличие научных положений от этических:

- 1) научные объективны, а этические нет;
- 2) научные выражаются в виде закона, а этические в виде постулата;
- 3) научные соответствуют природе, а этические нет;
- 4) научные формируются учеными, а этические – обычными людьми.

11. Психоанализ – это:

- 1) учение о психических возможностях человека;
- 2) одно из направлений психологии, занимающееся изучением бессознательного в человеке;

- 3) методика лечения психически больных людей;
  - 4) анализ инстинктивных проявлений.
12. Основным социальным фактором становления человека – это:
- 1) прямохождение;
  - 2) изготовление орудий;
  - 3) речь;
  - 4) абстрактное мышление.
13. Принцип относительности в физике означает
- 1) законы физики имеют одинаковую форму во всех инерциальных законах;
  - 2) относительны пространство и время;
  - 3) пространство искривлено;
  - 4) законы относительны, так как они содержат лишь часть истины.
14. Что абсолютно в теории относительности:
- 1) пространство;
  - 2) законы;
  - 3) скорость света;
  - 4) пространственно-временной континуум.
15. Корпускулярно-волновой дуализм – это::
- 1) разложимость света;
  - 2) двойственность в поведении объектов микромира;
  - 3) несовпадение свойств одной и той же элементарной частицы, полученной на разных ускорителях;
  - 4) разные типы элементарных частиц.
16. Соотношение неопределенностей – это:
- 1) не существует состояний, в которых и местоположение, и количество движения определены;
  - 2) невозможно узнать траекторию движения частиц;
  - 3) невозможно узнать скорость движения частиц;
  - 4) свободные проявления частицами самых разных свойств.
17. Какое физическое взаимодействие в природе самое слабое:
- а) электромагнитное;
  - б) слабое;
  - в) гравитационное;
  - г) сильное.
18. Синтетическая теория эволюции отличается от теории Ч. Дарвина:
- 1) признанием мутации основным источником изменчивости;
  - 2) отказом от идеи естественного отбора;
  - 3) признанием синтетического влияния разнообразных факторов на генотип;
  - 4) отказом от идеи борьбы за существование.
19. Конкуренция, как правило, приводит:
- 1) к гибели одного из конкурирующих видов;
  - 2) к эволюции обоих видов;

- 3) к подавлению одного вида другим;
- 4) рано или поздно прекращается.

20. Сукцессия – это:

- 1) рост разнообразия видов;
- 2) эволюция экосистем;
- 3) борьба за существование;
- 4) ненаправленные изменения экосистем.

21. В результате эволюции экосистем происходит:

- 1) вымирание побежденных;
- 2) борьба за зоны обитания;
- 3) снижение видового разнообразия;
- 4) увеличение видового разнообразия.

22. Социальная экология – это:

- 1) наука о загрязнении природной среды;
- 2) наука о взаимодействии общества с природой;
- 3) наука о глобальных проблемах;
- 4) наука о здоровье человека.

23. Из диалектически связанных черт науки какая пара наиболее выражает суть науки:

- 1) универсальность и фрагментарность;
- 2) систематичность и незавершенность;
- 3) преемственность и критичность;
- 4) рациональность и чувственность.

24. Каково основное содержание следующей фразы: «Искусство – это я, наука – это мы» (К.Бернал):

- 1) люди искусства эгоистичны;
- 2) ученые в большей степени преданы науке, чем люди искусства последнему;
- 3) искусство субъективно, а наука объективна;
- 4) произведения искусства создаются одиночками, а научные теории – коллективами.

25. Причины тесной связи современной науки и техники:

- 1) сообща оказывают влияние на мировоззрение человека;
- 2) вместе разрушают природную среду;
- 3) произошло случайное соединение науки и техники;
- 4) срослись в единую систему в результате изменения воздействия человека на природу.

## Тест 2

1. НТР происходит:

- 1) во всем мире;
- 2) в западных странах;
- 3) в странах, совершающих экономический скачок;
- 4) только в самих науке и технике.

2. Две науки в книге Ч.Сноу – это:

- 1) научная и техническая культура;

- 2) научная и художественная культура;
  - 3) естественнонаучная и гуманитарная культура;
  - 4) гуманитарная и техническая культура.
3. Фальсификация в науке означает:
    - 1) ложные направления и теории;
    - 2) метод опровержения теорий;
    - 3) заведомый обман научной общественности;
    - 4) подтасовку научных данных.
  4. Научный факт отличается от эмпирического тем, что:
    - 1) он воспроизводим в любом месте и в любое время любым человеком;
    - 2) он нуждается в повторении;
    - 3) эмпирический факт есть результат непосредственных ощущений органов чувств, а научный может быть получен только с помощью приборов;
    - 4) научный факт получают в результате экспериментов.
  5. Когда могла быть произнесена следующая фраза: ученый-астроном в ответ на вопрос великого человека: «Почему в Вашей концепции нет места для Бога?» сказал: «Я не нуждаюсь в этой гипотезе»:
    - 1) в античности;
    - 2) в Новое время;
    - 3) в XX веке;
    - 4) в Средневековье.
  6. Сингулярность – это:
    - 1) «черная дыра»;
    - 2) сверхплотная материя;
    - 3) начальное состояние Вселенной, характеризующееся бесконечной плотностью массы и бесконечной кривизной;
    - 4) Большой взрыв.
  7. «Красное смещение» – это:
    - 1) понижение частот электромагнитного излучения, идущего от звезд;
    - 2) излучение красных гигантов;
    - 3) изменение излучения, идущего от ядер галактик;
    - 4) особое излучение самых дальних звезд
  8. Что рождается в недрах галактик? -
    - 1) свет;
    - 2) тепло;
    - 3) водород;
    - 4) углерод.
  9. Что такое «черные дыры»? –
    - 1) места выделения энергии;
    - 2) места поглощения энергии;
    - 3) пустоты в космосе;
    - 4) образования с неизвестными свойствами.
  10. Земля от Солнца по счету является:

- 1) первой планетой;
  - 2) второй;
  - 3) третьей;
  - 4) девятой.
11. Гея-гипотеза – это:
- 1) гипотеза о происхождении Земли;
  - 2) гипотеза об эволюции Земли;
  - 3) гипотеза о гомеостазе Земли;
  - 4) древний миф о Земле.
12. Принцип общей теории относительности:
- 1) все в природе относительно;
  - 2) пространство не зависит от материи;
  - 3) пространство неразрывно связано с материей;
  - 4) движение в природе относительно.
13. Химия изучает:
- 1) неживую природу;
  - 2) химические элементы;
  - 3) атомы;
  - 4) молекулярный уровень материи.
14. Положительно заряженная внутриядерная частица – это:
- 1) нейтрон;
  - 2) позитрон;
  - 3) электрон;
  - 4) протон.
15. Закон Д.И.Менделеева в современной формулировке: свойства элементов, а также форма и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от:
- 1) заряда ядра (атомного номера) элемента;
  - 2) числа нуклонов в ядре;
  - 3) числа электронов в атоме;
  - 4) атомного веса элемента.
16. Теорию биохимической эволюции создал:
- 1) А.И.Опарин;
  - 2) В.И.Вернадский;
  - 3) Ч.Дарвин;
  - 4) Л.Пастер.
17. Жизнь возникла на Земле:
- 1) около 6 млрд лет назад;
  - 2) около 5 млрд лет назад;
  - 3) около 2 млрд лет назад;
  - 4) около 1,5 млрд лет назад.
18. Основоположник эволюционного учения:
- 1) А. Эйнштейн;
  - 2) В.И.Вернадский;

- 3) Ч.Дарвин;
- 4) Аристотель.

19. Креационизм – это теория о:

- 1) космическом происхождении жизни;
- 2) происхождении жизни путем биогеохимической эволюции;
- 3) божественном происхождении жизни;
- 4) постоянно протекающем самозарождении жизни.

20. Генетика – это наука:

- 1) об эволюции клеток;
- 2) о вирусах и бактериях;
- 3) о мутациях;
- 4) о наследственности.

21. Репликация – это:

- 1) удвоение ДНК;
- 2) деление клетки;
- 3) синтез белков;
- 4) фотосинтез.

22. В результате эволюции экосистем происходит:

- 1) вымирание побежденных;
- 2) борьба за зоны обитания;
- 3) снижение видового разнообразия;
- 4) увеличение видового разнообразия.

23. Кибернетика – это наука:

- 1) об устройстве компьютера;
- 2) об управлении сложными системами;
- 3) о создании киберов и роботов;
- 4) о мышлении.

24. Мегамир – это:

- 1) мир элементарных частиц;
- 2) звездные системы, галактики, планеты;
- 3) мир живых организмов;
- 4) ближайшая к нам часть космоса.

25. Точка бифуркации – это:

- 1) точка неравновесия системы;
- 2) свернутая точка начала Вселенной;
- 3) материальная точка;
- 4) точка равновесия системы.

### Тест 3

1. Что такое НТР? –

- 1) революция в науке;
- 2) революция в технике;
- 3) эпоха в развитии человечества;

- 4) слияние науки и техники для улучшения жизни людей.
2. Наука была «служанкой богословия»:
  - 1) в античности;
  - 2) в средневековой Европе;
  - 3) в исламском мире;
  - 4) в Европе XIX века.
3. Верификация – это:
  - 1) сравнение;
  - 2) опровержение;
  - 3) подтверждение;
  - 4) замена теории.
4. Эксперимент как метод науки впервые появился:
  - 1) в Древней Греции;
  - 2) в Китае в VII веке;
  - 3) в Персии в X веке;
  - 4) в Западной Европе в XV- XVIII вв..
5. Как Вы понимаете фразу А. Пуанкаре, что «в науке интерес представляют только исключения»? –
  - 1) исключения становятся основой новых гипотез и теорий;
  - 2) ученых к новым необычным фактам толкает любопытство;
  - 3) ученые –оригиналы, поэтому и ценят все новое;
  - 4) они расширяют сферу познавательных возможностей науки.
6. Структурные уровни организации материи, которые выделяются в науке, это:
  - 1) микро-, макро- и мегамиры;
  - 2) атомы, молекулы, вещества;
  - 3) катионы и анионы;
  - 4) частицы и античастицы.
7. Принцип нестационарности Вселенной следует из:
  - 1) движения планет и звезд;
  - 2) расширения Вселенной;
  - 3) искривленности пространства;
  - 4) гипотезы о ее рождении.
8. Экспериментальное подтверждение модели Большого взрыва и расширения Вселенной:
  - 1) «красное смещение»;
  - 2) реликтовое излучение;
  - 3) эволюция звезд;
  - 4) точка сингулярности.
9. Геоцентризм – это теория, указывающая на:
  - 1) вращение Земли вокруг других планет;
  - 2) центральное положение Земли во Вселенной;
  - 3) вращение Земли вокруг Солнца;

4) вращение Галактики.

10. Что служит строительным материалом в создании космических тел во Вселенной? –

- 1) кварки;
- 2) элементарные частицы;
- 3) атомы кислорода;
- 4) газопылевые туманности.

11. Почему светит Солнце? –

- 1) потому что на Солнце бывают пожары;
- 2) потому что на Солнце происходят химические реакции;
- 3) потому что на Солнце тепло;
- 4) потому что на Солнце происходят реакции термоядерного синтеза.

12. Гипотезу о движении литосферных плит впервые высказал:

- 1) О.Ю.Шмидт;
- 2) А.Вегенер;
- 3) Ж.Кювье;
- 4) Д.Хойл.

13. Модель атома создана:

- 1) Ф. Жолио-Кюри;
- 2) Д.И.Менделеевым;
- 3) Э.Резерфордом;
- 4) В.Гейзенбергом.

14. Основоположником биогеохимии является:

- 1) Н.Н.Семенов;
- 2) В.И.Вернадский;
- 3) К.М.Докучаев;
- 4) Д.И.Менделеев.

15. Первичная атмосфера древней Земли состояла:

- 1) из водорода, кислорода, углерода;
- 2) из аммиака, углекислого газа, кислорода;
- 3) из азота, кислорода, углекислого газа;
- 4) из аммиака, метана, углекислого газа.

16. Самые древние организмы Земли были похожи на современные:

- 1) вирусы;
- 2) сине-зеленые водоросли;
- 3) бактерии, живущие на больших глубинах океанов;
- 4) амёбы.

17. Ген – это:

- 1) мутация;
- 2) закон наследственности;
- 3) часть ДНК, отвечающая за синтез одного белка;
- 4) признак, приобретенный при жизни организма.

18. Генная инженерия занимается:
- 1) выращиванием целого организма из одной клетки;
  - 2) мутациями;
  - 3) переносом генов из одного организма к другому;
  - 4) клонированием.
19. Козволюция – это:
- 1) выживание наиболее приспособленной группы;
  - 2) эволюция популяций;
  - 3) взаимное приспособление взаимодействующих видов;
  - 4) конкуренция любых совместно проживающих групп.
20. Биосфера есть:
- 1) область распространения жизни;
  - 2) все живые организмы Земли;
  - 3) биогеоценоз;
  - 4) совокупность разных экосистем.
21. Обратные связи действуют:
- 1) в любых сложных системах;
  - 2) только в информационных системах;
  - 3) только в живых системах;
  - 4) только в звездных системах.
22. Основная черта современной картины мира:
- 1) трехмерность;
  - 2) относительность субъекта и объекта;
  - 3) эволюционность;
  - 4) относительность пространства и времени.
23. Кварк – это:
- 1) мельчайшая из известных частиц;
  - 2) единица измерения энергии;
  - 3) пучок света;
  - 4) пучок электронов.
24. Синергетика – это наука о:
- 1) развитии Вселенной;
  - 2) о развитии планеты Земля;
  - 3) о саморазвитии сложных неравновесных открытых систем;
  - 4) о развитии неравновесных закрытых систем.
25. Какие черты современной науки противоречат ее сути? –
- 1) агрессивность;
  - 2) этическая нейтральность;
  - 3) осознание ответственности;
  - 4) экологизация.

## **12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **12.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Изучение дисциплины «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» в совокупности с другими дисциплинами базовой части профессионального цикла ФГОС ВО направлено на формирование у студентов следующих **компетенций**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)

В результате освоения содержания дисциплины «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» студент должен:

**знать:**

- основные подходы к пониманию термина «наука», особенности научного знания и познания, уровни научного познания (эмпирический, теоретический), их специфические методы и формы знания;

- классификацию научного знания, специфику гуманитарного и естественнонаучного познания, этапы развития научного знания, их основных представителей, хронологические рамки, особенности;

- понятия пространства, времени, классический и современный подходы к их пониманию, постулаты и следствия общей и специальной теории относительности;

- эволюцию представлений о движении, материи, взаимодействии, их современное понимание (виды материи и их свойства, концепции близкодействия и дальнего действия, фундаментальные взаимодействия и их характеристику, свойства и законы движения, их зависимость от скорости и материи);

- принципы квантовой механики (дополнительности, неопределенности, корпускулярно-волнового дуализма);

- специфику химического уровня организации материи, понятие атома, молекулы, химической реакции, катализатора;

- понятия порядка, хаоса, энтропии, самоорганизации, синергетики; законы термодинамики, гипотезу тепловой смерти Вселенной, специфику закрытых и открытых систем, условия и принципы самоорганизации, вклад синергетики в современную научную картину мира;

- термины «Вселенная» и «космос», основные положения стационарной модели Вселенной А. Эйнштейна, нестационарной модели Вселенной А.А. Фридмана, теории большого взрыва Д. Гамова, инфляционной теории; структуру и геометрию современной Вселенной, ее основные объекты (галактики и их скопления, квазары, туманности, звезды, их типологию, черные дыры, планетные системы), антропный принцип, «сильная» и «слабая» его трактовки;

- современную трактовку возникновения Солнечной системы и планеты Земля, строение Солнечной системы, строение Земли, этапы ее геологической эволюции, параметры планеты, способствовавшие возникновению жизни;

- специфику и свойства живого, научные и ненаучные концепции происхождения жизни (голобиоз, генобиоз; панспермия, креационизм, концепция самопроизвольного зарождения жизни), специфику структурных уровней организации живого (молекулярно-генетического, онтогенетического, популяционно-биоценологического);

- понятия эволюции, популяции, экосистемы, биосферы, ноосферы; принцип универсального эволюционизма; свойства биосферы, основные этапы эволюции биосферы, современное состояние биосферы и влияние человека на него;

естественнонаучные представления об этапах эволюции человека; основные положения этологии, биоэтики, валеологии; причины экологического кризиса.

**уметь:**

- выявлять научное и вненаучное, гуманитарное и естественнонаучное знание;
- применять полученные знания для осмысления мировоззренческих проблем;
- воспринимать и корректно использовать естественнонаучную терминологию;
- анализировать различные подходы к решению естественнонаучных проблем, их достоинства и ограниченность;
- работать с теоретической и популярной естественнонаучной литературой.

**владеть:**

- владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу информации;
- подготовки к процессу научно-исследовательской деятельности;
- работы с научными текстами, охватывающими различные мыслительные эпохи и традиции;
- для анализа природных процессов и нахождения эффективных приёмов и способов организации своей деятельности.

**ТЕМАТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**

№ п/п	Наименование дидактической единицы	№ п.п.	Тема задания	Планируемые результаты обучения (ПРО)
1	Естествознание как отрасль науки и сфера научного познания	1	Предмет, особенности и значение дисциплины «Концепции современного естествознания». Междисциплинарные связи.	ОК-1 ОК-6
		2	Наука как компонент духовной культуры.	
		3	Естественно-научная картина мира	
2	Физическая картина мира	4	История естествознания	ОК-5
		5	Квантовая механика	
		6	Современные концепции происхождения Вселенной	
3	Химические концепции естествознания	7	Предмет, структура и значение химической науки	ОК-1
4.	Биологический уровень организации материи	8	Предмет, структура и значение биологической науки	ОК-1
		9	Предмет и задачи экологии	
5.	Происхождение и эволюция человека	10	Человек как объект естественно-научного познания	ОК-6
		11	Человек и биосфера. Концепция ноосферы	
		12	Человек как субъект естественно-научного познания	
6.	Современная естественнонаучная картина мира	13	Сложная система, открытая система, обратная связь	ОК-5 ОК-6

## ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (В.1)	
<b>Описание</b>	<b>Формы, методы, технологии</b>	<b>Описание</b>	<b>Формы, методы, технологии</b>	<b>Описание</b>	<b>Формы, методы, технологии</b>
классификацию научного знания, специфику гуманитарного и естественнонаучного познания, этапы развития научного знания; понятия пространства, времени, классический и современный подходы к их пониманию; специфику химического уровня организации материи, понятие атома, молекулы, химической реакции, катализатора; понятия порядка, хаоса, энтропии, самоорганизации, синергетики; современную трактовку возникновения Солнечной системы и планеты Земля, понятия эволюции, популяции, экосистемы, биосферы, ноосферы; принцип универсального эволюционизма; естественнонаучные представления об этапах эволюции человека; основные положения этологии, биоэтики, валеологии; причины экологического кризиса.	Темы лекций: 1-9 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания вариант 1-3	выявлять научное и вненаучное, гуманитарное и естественнонаучное знание; применять полученные знания для осмысления мировоззренческих проблем; воспринимать и корректно использовать естественнонаучную терминологию; анализировать различные подходы к решению естественнонаучных проблем, их достоинства и ограниченность; работать с теоретической и популярной естественнонаучной литературой.	Темы лекций: 1-9 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания вариант 1-3	владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу информации; подготовки к процессу научно-исследовательской деятельности; работы с научными текстами, охватывающими различные мыслительные эпохи и традиции; для анализа природных процессов и нахождения эффективных приёмов и способов организации своей деятельности.	Темы лекций: 1-9 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания вариант 1-3
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-5);					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (В.2)	
основные подходы к пониманию термина «наука», особенности научного знания и познания, уровни научного познания (эмпирический, теоретический), их специфические методы и формы знания;	Темы лекций: 4-6, 13 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания	выявлять научное и вненаучное, гуманитарное и естественнонаучное знание; применять полученные знания для осмысления мировоззренческих проблем; воспринимать и корректно	Темы лекций: 4-6, 13 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания	владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу информации; подготовки к процессу научно-исследовательской деятельности;	Темы лекций: 4-6, 13 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания

	вариант 1-3	использовать естественнонаучную терминологию; анализировать различные подходы к решению естественнонаучных проблем, их достоинства и ограниченность; работать с теоретической и популярной естественнонаучной литературой.	вариант 1-3	работы с научными текстами, охватывающими различные мыслительные эпохи и традиции; для анализа природных процессов и нахождения эффективных приёмов и способов организации своей деятельности.	вариант 1-3
способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6)					
Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (В.3)	
специфику и свойства живого, научные и вненаучные концепции происхождения жизни (голобиоз, генобиоз; панспермия, креационизм, концепция самопроизвольного зарождения жизни), специфику структурных уровней организации живого (молекулярно-генетического, онтогенетического, популяционно-биоценотического);	Темы лекций: 1-3, 10-12, 13 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания вариант 1-3	выявлять научное и вненаучное, гуманитарное и естественнонаучное знание; применять полученные знания для осмысления мировоззренческих проблем; воспринимать и корректно использовать естественнонаучную терминологию; анализировать различные подходы к решению естественнонаучных проблем, их достоинства и ограниченность; работать с теоретической и популярной естественнонаучной литературой.	Темы лекций: 1-3, 10-12, 13 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания вариант 1-3	владения культурой мышления, способностью к обобщению, анализу информации; подготовки к процессу научно-исследовательской деятельности; работы с научными текстами, охватывающими различные мыслительные эпохи и традиции; для анализа природных процессов и нахождения эффективных приёмов и способов организации своей деятельности.	Темы лекций: 1-3, 10-12, 13 Вопросы к зачету 1-60 Темы практических занятий 1-13 Тестовые задания вариант 1-3

**12.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ; ДЛЯ КАЖДОГО РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛЫ И ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ**

**12.2.1. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАЧЕТА И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

<b>№ пп</b>	<b>Оценка</b>	<b>Шкала</b>
1	Отлично	Студент должен: - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал; - правильно формулировать определения; - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой; - уметь сделать выводы по излагаемому материалу.
2	Хорошо	Студент должен: - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировать знание основных теоретических понятий; достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал; - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе; - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
3	Удовлетворительно	Студент должен: - продемонстрировать общее знание изучаемого материала; - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу.
4	Неудовлетворительно	Студент демонстрирует: - незнание значительной части программного материала; - не владение понятийным аппаратом дисциплины; - существенные ошибки при изложении учебного

		материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 12.2.2. ТЕСТИРОВАНИЕ

№ пп	Оценка	Шкала
1	Отлично	Количество верных ответов в интервале: 71-100%
2	Хорошо	Количество верных ответов в интервале: 56-70%
3	Удовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 41-55%
4	Неудовлетворительно	Количество верных ответов в интервале: 0-40%

## 12.3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 12.3.1. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Учебным планом предусмотрено проведение практических занятий по дисциплине.

Рекомендуемые темы для проведения практических занятий:

1. Предмет, особенности и значение дисциплины «Концепции современного естествознания». Междисциплинарные связи.
2. Наука как компонент духовной культуры.
3. Естественно-научная картина мира
4. История естествознания
5. Квантовая механика
6. Современные концепции происхождения Вселенной
7. Предмет, структура и значение химической науки
8. Предмет, структура и значение биологической науки
9. Предмет и задачи экологии
10. Человек как объект естественно-научного познания
11. Человек и биосфера. Концепция ноосферы
12. Человек как субъект естественно-научного познания
13. Сложная система, открытая система, обратная связь

### 12.3.2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Естественнонаучный и гуманитарный типы культуры, их характеристика.
2. Специфика и взаимосвязь естественных и гуманитарных наук.
3. Место науки в духовной жизни общества.
4. Особые этические требования к деятельности ученого.
5. Основные этические ценности науки, их особенности в современных условиях.

6. Особенности научного знания.
7. Структура научного познания.
8. Критерии научности.
9. Границы научного метода.
10. Различие теоретического и эмпирического уровней научного познания.
11. Модель развития науки Т. Куна.
12. Модель развития науки И. Лакатоса.
13. Научные революции: сущность и содержание.
14. Особенности современной естественно - научной картины мира.
15. Глобальный эволюционизм: сущность, основания его проявления.
16. Особенности идеи синергетического подхода.
17. Особенности современной естественно - научной картины мира.
18. Структурные уровни организации материи, их взаимосвязь.
19. Представления о веществе и поле в рамках классической физики.
20. Понятие « квант ». Основные этапы развития представлений о квантах.
21. Корпускулярно-волновой дуализм, принцип дополнительности Н. Бора.
22. Структура атома с точки зрения современной физики.
23. Характеристика свойств элементарных частиц.
24. Основные структурные уровни организации материи в микромире.
25. Характеристика структурных уровней организации материи в мегамире.
26. Модели Вселенной в современной космологии.
27. Характеристика основных этапов эволюции Вселенной.
28. Представления о пространстве и времени в доньютоновский период.
29. И. Ньютон о пространстве и времени.
30. Представления о пространстве и времени в теории относительности А. Эйнштейна.
31. Современные представления о пространстве и времени.
32. Биологическое, психологическое и социальное пространство и время.
33. Предмет познания химической науки.
34. Концептуальные системы в развитии химии.
35. Предмет биологии, структура комплекса биологических наук.
36. Сущность живого, его основные признаки.
37. Структурные уровни живого, их особенности.
38. Клетка живого, ее строение и функции.
39. Основные принципы биологической эволюции.
40. Микро - и макроэволюция, особенности синтетической теории эволюции.
41. Генетика, ее структура, функции генов.
42. Биоэтика, ее сущность и основные принципы.
43. Понятия « живое вещество », « биосфера », « биоценоз », « биогеоценоз ».
44. Сущность учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере.
45. Концепции географического детерминизма, их сильные и слабые стороны.
46. Окружающая среда и ее компоненты.
47. Влияние человека на природу.
48. Роль техносферы на эволюцию биосферы.
49. Взаимосвязь космоса и живой природы.
50. Причины, содержание глобальных экологических проблем, пути выхода.
51. Место человека в истории Земли.
52. Основные проблемы антропосоциогенеза.
53. Биологическое и социальное в историческом развитии человека.
54. Биологическое и социальное в индивидуальном развитии человека.
55. Социобиология о природе человека.
56. Социально-этические проблемы генной инженерии человека.

57. Бессознательное и сознательное в человеке.
58. Человек: индивид и личность.
59. Экология и здоровье человека.
60. Пути формирования экологического сознания населения

### 12.3.3.ПРИМЕРЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

#### Тест 1

1.Естествознание изучает:

- 1) физические, химические и т.п. явления;
- 2) мир как он есть независимо от человека;
- 3) вселенную;
- 4) все сущее.

2.Какие концепции естествознания являются современными?

- 1) все;
- 2) концепции физики;
- 3) концепции науки Нового времени;
- 4) концепции XX века.

3. Что такое НТР:

- 1) революция в науке;
- 2) революция в оснащении науки;
- 3) слияние науки и техники для улучшения жизни людей;
- 4) эпоха в развитии человечества.

4. Афоризм К.Гаусса “Вот мой результат, но я пока не знаю, как его получить” означает:

- 1) разрыв между практикой и теорией в математике;
- 2) результат должен быть обоснован;
- 3) это шутка;
- 4) мысль обгоняет деятельность.

5.Кибернетика – это наука:

- 1) об устройстве компьютера;
- 2) об управлении сложными системами;
- 3) о создании киберов и роботов;
- 4) о мышлении.

6.Глобальная модель мира Медоуза и его сотрудников называется:

- 1) «Пределы роста»;
- 2) «Человечество на переломе»;
- 3) «Повестка дня на XX век»;
- 4) «Человеческие качества».

7. «Демон Максвелла» - это:

- 1) герой научно-фантастической книги XIX века;
- 2) существо, которое имеет представление сразу о любой точке Вселенной;
- 3) идеальная модель, нарушающая второе начало термодинамики;
- 4) гомеостатическая система.

8. Уровни организации материи – это:

- 1) отдельные науки;

- 2) соподчиненно расположенные объекты действительности;
- 3) основные научные открытия XX века;
- 4) открытия в области физики.

9. Биоэтика – это:

- 1) система ценностей в отношении к природе;
- 2) наука особого рода;
- 3) любовь к природе;
- 4) борьба за права животных.

10. В чем главное отличие научных положений от этических:

- 1) научные объективны, а этические нет;
- 2) научные выражаются в виде закона, а этические в виде постулата;
- 3) научные соответствуют природе, а этические нет;
- 4) научные формируются учеными, а этические – обычными людьми.

11. Психоанализ – это:

- 1) учение о психических возможностях человека;
- 2) одно из направлений психологии, занимающееся изучением бессознательного в человеке;
- 3) методика лечения психически больных людей;
- 4) анализ инстинктивных проявлений.

12. Основной социальный фактор становления человека – это:

- 1) прямохождение;
- 2) изготовление орудий;
- 3) речь;
- 4) абстрактное мышление.

13. Принцип относительности в физике означает

- 1) законы физики имеют одинаковую форму во всех инерциальных законах;
- 2) относительны пространство и время;
- 3) пространство искривлено;
- 4) законы относительны, так как они содержат лишь часть истины.

14. Что абсолютно в теории относительности:

- 1) пространство;
- 2) законы;
- 3) скорость света;
- 4) пространственно-временной континуум.

15. Корпускулярно-волновой дуализм – это.:

- 1) разложимость света;
- 2) двойственность в поведении объектов микромира;
- 3) несовпадение свойств одной и той же элементарной частицы, полученной на разных ускорителях;
- 4) разные типы элементарных частиц.

16. Соотношение неопределенностей – это:

- 1) не существует состояний, в которых и местоположение, и количество движения определимы;
- 2) невозможно узнать траекторию движения частиц;

- 3) невозможно узнать скорость движения частиц;
- 4) свободные проявления частицами самых разных свойств.

17. Какое физическое взаимодействие в природе самое слабое:

- а) электромагнитное;
- б) слабое;
- в) гравитационное;
- г) сильное.

18. Синтетическая теория эволюции отличается от теории Ч. Дарвина:

- 1) признанием мутации основным источником изменчивости;
- 2) отказом от идеи естественного отбора;
- 3) признанием синтетического влияния разнообразных факторов на генотип;
- 4) отказом от идеи борьбы за существование.

19. Конкуренция, как правило, приводит:

- 1) к гибели одного из конкурирующих видов;
- 2) к эволюции обоих видов;
- 3) к подавлению одного вида другим;
- 4) рано или поздно прекращается.

20. Сукцессия – это:

- 1) рост разнообразия видов;
- 2) эволюция экосистем;
- 3) борьба за существование;
- 4) ненаправленные изменения экосистем.

21. В результате эволюции экосистем происходит:

- 1) вымирание побежденных;
- 2) борьба за зоны обитания;
- 3) снижение видового разнообразия;
- 4) увеличение видового разнообразия.

22. Социальная экология – это:

- 1) наука о загрязнении природной среды;
- 2) наука о взаимодействии общества с природой;
- 3) наука о глобальных проблемах;
- 4) наука о здоровье человека.

23. Из диалектически связанных черт науки какая пара наиболее выражает суть науки:

- 1) универсальность и фрагментарность;
- 2) систематичность и незавершенность;
- 3) преемственность и критичность;
- 4) рациональность и чувственность.

24. Каково основное содержание следующей фразы: «Искусство – это я, наука – это мы» (К. Бернал):

- 1) люди искусства эгоистичны;
- 2) ученые в большей степени преданы науке, чем люди искусства последнему;
- 3) искусство субъективно, а наука объективна;
- 4) произведения искусства создаются одиночками, а научные теории – коллективами.

25. Причины тесной связи современной науки и техники:
- 1) сообща оказывают влияние на мировоззрение человека;
  - 2) вместе разрушают природную среду;
  - 3) произошло случайное соединение науки и техники;
  - 4) срослись в единую систему в результате изменения воздействия человека на природу.

## Тест 2

1. НТР происходит:

- 1) во всем мире;
- 2) в западных странах;
- 3) в странах, совершающих экономический скачок;
- 4) только в самих науке и технике.

2. Две науки в книге Ч.Сноу – это:

- 1) научная и техническая культура;
- 2) научная и художественная культура;
- 3) естественнонаучная и гуманитарная культура;
- 4) гуманитарная и техническая культура.

3. Фальсификация в науке означает:

- 1) ложные направления и теории;
- 2) метод опровержения теорий;
- 3) заведомый обман научной общественности;
- 4) подтасовку научных данных.

4. Научный факт отличается от эмпирического тем, что:

- 1) он воспроизводим в любом месте и в любое время любым человеком;
- 2) он нуждается в повторении;
- 3) эмпирический факт есть результат непосредственных ощущений органов чувств, а научный может быть получен только с помощью приборов;
- 4) научный факт получают в результате экспериментов.

5. Когда могла быть произнесена следующая фраза: ученый-астроном в ответ на вопрос великого человека: «Почему в Вашей концепции нет места для Бога?» сказал: «Я не нуждаюсь в этой гипотезе»:

- 1) в античности;
- 2) в Новое время;
- 3) в XX веке;
- 4) в Средневековье.

6. Сингулярность – это:

- 1) «черная дыра»;
- 2) сверхплотная материя;
- 3) начальное состояние Вселенной, характеризующееся бесконечной плотностью массы и бесконечной кривизной;
- 4) Большой взрыв.

7. «Красное смещение» – это:

- 1) понижение частот электромагнитного излучения, идущего от звезд;
- 2) излучение красных гигантов;
- 3) изменение излучения, идущего от ядер галактик;

4) особое излучение самых дальних звезд

8. Что рождается в недрах галактик? -

- 1) свет;
- 2) тепло;
- 3) водород;
- 4) углерод.

9. Что такое «черные дыры»? –

- 1) места выделения энергии;
- 2) места поглощения энергии;
- 3) пустоты в космосе;
- 4) образования с неизвестными свойствами.

10. Земля от Солнца по счету является:

- 1) первой планетой;
- 2) второй;
- 3) третьей;
- 4) девятой.

11. Гей-гипотеза – это:

- 1) гипотеза о происхождении Земли;
- 2) гипотеза об эволюции Земли;
- 3) гипотеза о гомеостазе Земли;
- 4) древний миф о Земле.

12. Принцип общей теории относительности:

- 1) все в природе относительно;
- 2) пространство не зависит от материи;
- 3) пространство неразрывно связано с материей;
- 4) движение в природе относительно.

13. Химия изучает:

- 1) неживую природу;
- 2) химические элементы;
- 3) атомы;
- 4) молекулярный уровень материи.

14. Положительно заряженная внутриядерная частица – это:

- 1) нейтрон;
- 2) позитрон;
- 3) электрон;
- 4) протон.

15. Закон Д.И.Менделеева в современной формулировке: свойства элементов, а также форма и свойства их соединений находятся в периодической зависимости от:

- 1) заряда ядра (атомного номера) элемента;
- 2) числа нуклонов в ядре;
- 3) числа электронов в атоме;
- 4) атомного веса элемента.

16. Теорию биохимической эволюции создал:

- 1) А.И.Опарин;
- 2) В.И.Вернадский;
- 3) Ч.Дарвин;
- 4) Л.Пастер.

17. Жизнь возникла на Земле:

- 1) около 6 млрд лет назад;
- 2) около 5 млрд лет назад;
- 3) около 2 млрд лет назад;
- 4) около 1,5 млрд лет назад.

18. Основоположник эволюционного учения:

- 1) А. Эйнштейн;
- 2) В.И.Вернадский;
- 3) Ч.Дарвин;
- 4) Аристотель.

19. Креационизм – это теория о:

- 1) космическом происхождении жизни;
- 2) происхождении жизни путем биогеохимической эволюции;
- 3) божественном происхождении жизни;
- 4) постоянно протекающем самозарождении жизни.

20. Генетика – это наука:

- 1) об эволюции клеток;
- 2) о вирусах и бактериях;
- 3) о мутациях;
- 4) о наследственности.

21. Репликация – это:

- 1) удвоение ДНК;
- 2) деление клетки;
- 3) синтез белков;
- 4) фотосинтез.

22. В результате эволюции экосистем происходит:

- 1) вымирание побежденных;
- 2) борьба за зоны обитания;
- 3) снижение видового разнообразия;
- 4) увеличение видового разнообразия.

23. Кибернетика – это наука:

- 1) об устройстве компьютера;
- 2) об управлении сложными системами;
- 3) о создании киберов и роботов;
- 4) о мышлении.

24. Мегамир – это:

- 1) мир элементарных частиц;
- 2) звездные системы, галактики, планеты;
- 3) мир живых организмов;
- 4) ближайшая к нам часть космоса.

25. Точка бифуркации – это:
- 1) точка неравновесия системы;
  - 2) свернутая точка начала Вселенной;
  - 3) материальная точка;
  - 4) точка равновесия системы.

### Тест 3

1. Что такое НТР? –
  - 1) революция в науке;
  - 2) революция в технике;
  - 3) эпоха в развитии человечества;
  - 4) слияние науки и техники для улучшения жизни людей.
2. Наука была «служанкой богословия»:
  - 1) в античности;
  - 2) в средневековой Европе;
  - 3) в исламском мире;
  - 4) в Европе XIX века.
3. Верификация – это:
  - 1) сравнение;
  - 2) опровержение;
  - 3) подтверждение;
  - 4) замена теории.
4. Эксперимент как метод науки впервые появился:
  - 1) в Древней Греции;
  - 2) в Китае в VII веке;
  - 3) в Персии в X веке;
  - 4) в Западной Европе в XV- XVII вв..
5. Как Вы понимаете фразу А. Пуанкаре, что «в науке интерес представляют только исключения»? –
  - 1) исключения становятся основой новых гипотез и теорий;
  - 2) ученых к новым необычным фактам толкает любопытство;
  - 3) ученые – оригиналы, поэтому и ценят все новое;
  - 4) они расширяют сферу познавательных возможностей науки.
6. Структурные уровни организации материи, которые выделяются в науке, это:
  - 1) микро-, макро- и мегамиры;
  - 2) атомы, молекулы, вещества;
  - 3) катионы и анионы;
  - 4) частицы и античастицы.
7. Принцип нестационарности Вселенной следует из:
  - 1) движения планет и звезд;
  - 2) расширения Вселенной;
  - 3) искривленности пространства;
  - 4) гипотезы о ее рождении.

8. Экспериментальное подтверждение модели Большого взрыва и расширения Вселенной:
- 1) «красное смещение»;
  - 2) реликтовое излучение;
  - 3) эволюция звезд;
  - 4) точка сингулярности.
9. Геоцентризм – это теория, указывающая на:
- 1) вращение Земли вокруг других планет;
  - 2) центральное положение Земли во Вселенной;
  - 3) вращение Земли вокруг Солнца;
  - 4) вращение Галактики.
10. Что служит строительным материалом в создании космических тел во Вселенной? –
- 1) кварки;
  - 2) элементарные частицы;
  - 3) атомы кислорода;
  - 4) газопылевые туманности.
11. Почему светит Солнце? –
- 1) потому что на Солнце бывают пожары;
  - 2) потому что на Солнце происходят химические реакции;
  - 3) потому что на Солнце тепло;
  - 4) потому что на Солнце происходят реакции термоядерного синтеза.
12. Гипотезу о движении литосферных плит впервые высказал:
- 1) О.Ю.Шмидт;
  - 2) А.Вегенер;
  - 3) Ж.Кювье;
  - 4) Д.Хойл.
13. Модель атома создана:
- 1) Ф. Жолио-Кюри;
  - 2) Д.И.Менделеевым;
  - 3) Э.Резерфордом;
  - 4) В.Гейзенбергом.
14. Основоположником биогеохимии является:
- 1) Н.Н.Семенов;
  - 2) В.И.Вернадский;
  - 3) К.М.Докучаев;
  - 4) Д.И.Менделеев.
15. Первичная атмосфера древней Земли состояла:
- 1) из водорода, кислорода, углерода;
  - 2) из аммиака, углекислого газа, кислорода;
  - 3) из азота, кислорода, углекислого газа;
  - 4) из аммиака, метана, углекислого газа.
16. Самые древние организмы Земли были похожи на современные:
- 1) вирусы;

- 2) сине-зеленые водоросли;
  - 3) бактерии, живущие на больших глубинах океанов;
  - 4) амёбы.
17. Ген – это:
- 1) мутация;
  - 2) закон наследственности;
  - 3) часть ДНК, отвечающая за синтез одного белка;
  - 4) признак, приобретенный при жизни организма.
18. Генная инженерия занимается:
- 1) выращиванием целого организма из одной клетки;
  - 2) мутациями;
  - 3) переносом генов из одного организма к другому;
  - 4) клонированием.
19. Козволюция – это:
- 1) выживание наиболее приспособленной группы;
  - 2) эволюция популяций;
  - 3) взаимное приспособление взаимодействующих видов;
  - 5) конкуренция любых совместно проживающих групп.
20. Биосфера есть:
- 1) область распространения жизни;
  - 2) все живые организмы Земли;
  - 3) биогеоценоз;
  - 4) совокупность разных экосистем.
21. Обратные связи действуют:
- 1) в любых сложных системах;
  - 2) только в информационных системах;
  - 3) только в живых системах;
  - 4) только в звездных системах.
22. Основная черта современной картины мира:
- 1) трехмерность;
  - 2) относительность субъекта и объекта;
  - 3) эволюционность;
  - 4) относительность пространства и времени.
23. Кварк – это:
- 1) мельчайшая из известных частиц;
  - 2) единица измерения энергии;
  - 3) пучок света;
  - 4) пучок электронов.
24. Синергетика – это наука о:
- 1) развитии Вселенной;
  - 2) о развитии планеты Земля;
  - 3) о саморазвитии сложных неравновесных открытых систем;
  - 4) о развитии неравновесных закрытых систем.
25. Какие черты современной науки противоречат ее сути? –

- 1) агрессивность;
- 2) этическая нейтральность;
- 3) осознание ответственности;
- 4) экологизация.

#### **12.4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.**

**Качество знаний** характеризуется способностью обучающегося точно, структурированно и уместно воспроизводить информацию, полученную в процессе освоения дисциплины, в том виде, в котором она была изложена в учебном издании или преподавателем.

**Умения**, как правило, формируются на практических (семинарских) занятиях, а также при выполнении лабораторных работ. Задания, направленные на оценку умений, в значительной степени требуют от студента проявления стереотипности мышления, т.е. способности выполнить работу по образцам, с которыми он работал в процессе обучения. Преподаватель же оценивает своевременность и правильность выполнения задания.

**Навыки** - это умения, развитые и закрепленные осознанным самостоятельным трудом. Навыки формируются при самостоятельном выполнении студентом практико-ориентированных заданий, моделирующих решение им производственных и социокультурных задач в соответствующей области профессиональной деятельности, как правило, при выполнении домашних заданий, курсовых проектов (работ), научно-исследовательских работ, прохождении практик, при работе индивидуально или в составе группы на тренажерах, симуляторах, лабораторном оборудовании и т.д. При этом студент поставлен в условия, когда он вынужден самостоятельно (творчески) искать пути и средства для разрешения поставленных задач, самостоятельно планировать свою работу и анализировать ее результаты, принимать определенные решения в рамках своих полномочий, самостоятельно выбирать аргументацию и нести ответственность за проделанную работу, т.е. проявить владение навыками. Взаимодействие с преподавателем осуществляется периодически по завершению определенных этапов работы и проходит в виде консультаций. При оценке владения навыками преподавателем оценивается не только правильность решения выполненного задания, но и способность (готовность) студента решать подобные практико-ориентированные задания самостоятельно (в перспективе за стенами вуза) и, главным образом, способность студента обосновывать и аргументировать свои решения и предложения.

В таблице приведены процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Виды учебных занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Процедуры оценивания
Посещение студентом аудиторных занятий	ЗНАНИЕ теоретического материала по пройденным темам (модулям)	Проверка конспектов лекций, устный опрос на занятиях
Выполнение практических заданий	УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие теме работы	Проверка отчёта, защита выполненной работы

Промежуточная аттестация	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие изученной дисциплине	зачет
Тестирование	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ и НАВЫКИ, соответствующие изученной дисциплине	Проверка тестов

**Устный опрос** - это процедура, организованная как специальная беседа преподавателя с группой студентов (фронтальный опрос) или с отдельными студентами (индивидуальный опрос) с целью оценки результативности посещения студентами аудиторных занятий путем выяснения сформированности у них основных понятий и усвоения нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

**Зачет** - процедура оценивания результатов обучения по дисциплинам, результатов прохождения практик, результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) и т.д., основанная на суммировании баллов, полученных студентом по итогам выполнения им всех видов учебной работы и контрольных мероприятий. Полученная балльная оценка переводится в недифференцированную или дифференцированную оценку.

**Тесты** являются простейшей формой контроля, направленная на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Вид, место и количество реализуемых по дисциплине процедур оценивания определено в рабочей программе дисциплины и годовых рабочих учебных планах.

Описание показателей, критериев и шкал оценивания по всем видам учебных работ и контрольных мероприятий приведено в разделе 3 фонда оценочных средств по дисциплине.

Разработка оценочных средств и реализация процедур оценивания регламентируются локальными нормативными актами:

- Положение о рабочей программе дисциплины (РПД) (утверждено решением Ученого совета Протокол № 4 от 29.08.2017г.)
- Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации студентов ЧОУ ВО ТИУБ им. Н.Д.Демидова (утверждено решением Ученого совета Протокол № 4 от 29.08.2017г.)
- Положение о контактной работе обучающегося с преподавателем в ЧОУ ВО ТИУБ им. Н.Д.Демидова (утверждено решением Ученого совета Протокол № 1 от 27.01.2015г.)
- Положение о проведении итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ЧОУ ВО ТИУБ им. Н.Д.Демидова (утверждено решением Ученого совета Протокол № 11 от 25.12.2015г.)
- Инструкция по проведению тестирования (доступны в учебных кабинетах с компьютерной техникой и на сайте вуза).
- Инструкция по проведению тестирования (доступны в учебных кабинетах с компьютерной техникой и на сайте вуза).

## 13. РЕКОМЕНДУЕМОЕ ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 13.1. НОРМАТИВНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

Основой нормативного сопровождения дисциплины являются: ФГОС ВО по направлению 38.03.02 Менеджмент, основная образовательная программа по направлению 38.03.02 Менеджмент, учебный план, рабочая программа дисциплины, курс лекций, методические указания по освоению дисциплины, методические указания для аудиторных занятий.

### 13.2. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Гусев Д.А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: популярное учебное пособие/ Гусев Д.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Прометей, 2015.— 202 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58139.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кашеев, С. И. Концепции современного естествознания : учебное пособие / С. И. Кашеев. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 107 с. — ISBN 978-5-4486-0418-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79800.html>

2. Садохин А.П. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарным специальностям и специальностям экономики и управления/ Садохин А.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 447 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40463.html>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Фролов, А. М. Концепции современного естествознания : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 38.03.02 / А. М. Фролов, Е. В. Пирогова. — Москва : Научный консультант, 2017. — 150 с. — ISBN 978-5-9909861-0-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75134.html>

### 13.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Борыняк Л.А. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борыняк Л.А., Сивых Г.Ф., Чичерина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45378.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Тулинов В.Ф. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс]: учебник/ Тулинов В.Ф., Тулинов К.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 483 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5102.html>.— ЭБС «IPRbooks»

### 13.4. РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
2. Электронно-библиотечная система - <http://www.iprbookshop.ru/>
3. СДО Прометей 5.0 - <http://78.25.114.161:8001/auth/default.asp>

**Ресурсы открытого доступа:**

1. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
4. курс КСЕ (Московский открытый университет) <http://nrc.edu.ru/est> -  
2. проблемы эволюции- <http://macroevolution.narod.ru/index.html>
3. естественнонаучный образовательный портал - [www.en.edu.ru](http://www.en.edu.ru)
4. энциклопедия Кирилла и Мефодия - <http://www.km.ru/>
5. Открытый колледж - [www.college.ru](http://www.college.ru)
6. занимательная физика - <http://www.elkin52.narod.ru>
7. КСЕ - <http://www.limm.mgimo.ru/science/>

#### **14. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Лекция** – форма обучения студентов, при которой преподаватель последовательно излагает основной материал темы учебной дисциплины. Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним. Для лекций по каждому предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего, запишите имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому Вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи зачета или экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю! Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать!

##### **Базовые рекомендации:**

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

##### **Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:**

- Слушать (и слышать) другого человека - это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности психолога.
- Если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука - это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Существует очень полезный прием, позволяющий студенту-психологу оставаться в творческом напряжении даже на лекциях заведомо «неинтересных» преподавателей. Представьте, что перед Вами клиент, который что-то знает, но ему трудно это сказать (а в консультативной практике с такими ситуациями постоянно приходится сталкиваться). Очень многое здесь зависит от того, поможет ли слушающий говорящему лучше изложить свои мысли (или сообщить свои знания). Но как может помочь «скучному» преподавателю студент, да еще в большой аудитории, когда даже вопросы задавать неприлично?

Прием прост – постарайтесь всем своим видом показать, что Вам «все-таки интересно» и Вы «все-таки верите», что преподаватель вот-вот скажет что-то очень важное. И если в аудитории найдутся хотя бы несколько таких студентов, внимательно и уважительно слушающих преподавателя, то может произойти «маленькое чудо», когда преподаватель «вдруг» заговорит с увлечением, начнет рассуждать смело и с озорством (иногда преподаватели сами ищут в аудитории внимательные и заинтересованные лица и начинают читать свои лекции, частенько поглядывая на таких студентов, как бы «вдохновляясь» их доброжелательным вниманием). Если это кажется невероятным (типа того, что «чудес не бывает»), просто вспомните себя в подобных ситуациях, когда с приятным собеседником-слушателем Вы вдруг обнаруживаете, что говорите намного увереннее и даже интереснее для самого себя. Но «маленького чуда» может и не произойти, и тогда главное – не обижаться на преподавателя (как не обижается на своего «так и не разговорившегося» клиента опытный психолог-консультант). Считайте, что Вам не удалось «заинтересовать» преподавателя своим вниманием (он просто не поверил в то, что Вам действительно интересно).

- Чтобы быть более «естественным» и чтобы преподаватель все-таки поверил в вашу заинтересованность его лекцией, можно использовать еще один прием. Постарайтесь молча к чему-то «придаться» в его высказываниях. И когда вы найдете слабое звено в рассуждениях преподавателя (а при желании это несложно сделать даже на лекциях признанных психологических авторитетов), попробуйте «про себя» поспорить с преподавателем или хотя бы послушайте, не станет ли сам преподаватель «опровергать себя» (иногда опытные преподаватели сначала подбрасывают провокационные идеи, а затем как бы сами с собой спорят). В любом случае, несогласие с преподавателем – это прекрасная основа для диалога (в данном случае – для «внутреннего диалога»), который уже после лекции, на семинаре может превратиться в диалог реальный. Естественно, не следует извращать данный прием и всем своим видом показывать преподавателю, что Вы его «презираете», что он «ничтожество» и т. п. Критика (особенно критика преподавателя) должна быть конструктивной и доброжелательной. Будущему психологу вообще противопоказано «демонстративное презрение» к кому бы то ни было (с соответствующими «вытаращенными глазами» и «фыркающим ротиком») – это скорее, признак «пациента», чем специалиста-человековеда...

- Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове – это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись. Неужели не приятно самому почувствовать себя воспитанным человеком, да еще на глазах у целой аудитории?

#### **Правила конспектирования на лекциях:**

- Не следует пытаться записывать подряд все то, о чем говорит преподаватель. Даже если студент владеет стенографией, записывать все высказывания просто не имеет смысла: важно уловить главную мысль и основные факты.

- Желательно оставлять на страницах поля для своих заметок (и делать эти заметки либо во время самой лекции, либо при подготовке к семинарам и экзаменам).

- Естественно, желательно использовать при конспектировании сокращения, которые каждый может «разработать» для себя самостоятельно (лишь бы самому легко было потом разобраться с этими сокращениями).

- Стараться поменьше использовать на лекциях диктофоны, поскольку потом будет «декодировать» неразборчивый голос преподавателя, все равно потом придется переписывать лекцию (а с голоса очень трудно готовиться к ответственным экзаменам), наконец, диктофоны часто отвлекают преподавателя тем, что студент ничего не делает на лекции (за него, якобы «работает» техника) и обычно просто сидит, глядя на преподавателя немигающими глазами (взглядом немного скучающего «удава»), а преподаватель чувствует себя неуютно и вместо того, чтобы свободно размышлять над проблемой, читает лекцию намного хуже, чем он мог бы это сделать (и это не только наши личные впечатления: очень многие преподаватели рассказывают о подобных случаях). Особенно все это забавно (и печально, одновременно) в аудиториях будущих психологов, которые все-таки должны учиться чувствовать ситуацию и как-то положительно влиять на общую психологическую атмосферу занятия...

Для проведения практических занятий предлагается следующая тематика, в соответствии с 7 разделом рабочей программы дисциплины:

**Практическое занятие** – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических, прикладных целях.

Особое внимание на семинарских занятиях уделяется выработке учебных или профессиональных навыков. Такие навыки формируются в процессе выполнения конкретных заданий – упражнений, задач и т.п. – под руководством и контролем преподавателя.

Готовясь к семинарскому занятию, тема которого всегда заранее известна, студент должен освежить в памяти теоретические сведения, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы, подобрать необходимую учебную и справочную литературу. Только это обеспечит высокую эффективность учебных занятий.

Отличительной особенностью семинарских занятий является активное участие самих студентов в объяснении вынесенных на рассмотрение проблем, вопросов; преподаватель, давая студентам возможность свободно высказаться по обсуждаемому вопросу, только помогает им правильно построить обсуждение. Такая учебная цель занятия требует, чтобы учащиеся были хорошо подготовлены к нему. В противном случае занятие не будет действенным и может превратиться в скучный обмен вопросами и ответами между преподавателем и студентами.

#### **При подготовке к практическому занятию:**

- проанализируйте тему занятия, подумайте о цели и основных проблемах, вынесенных на обсуждение;

- внимательно прочитайте материал, данный преподавателем по этой теме на лекции;

- изучите рекомендованную литературу, делая при этом конспекты прочитанного или выписки, которые понадобятся при обсуждении на занятии;

- постарайтесь сформулировать свое мнение по каждому вопросу и аргументировать его обосновать;

- запишите возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературой вопросы, чтобы затем на практическом занятии получить на них ответы.

#### **В процессе работы на практическом занятии:**

- внимательно слушайте выступления других участников занятия, старайтесь соотносить, сопоставить их высказывания со своим мнением;

- активно участвуйте в обсуждении рассматриваемых вопросов, не бойтесь высказывать свое мнение, но старайтесь, чтобы оно было подкреплено убедительными доводами;

- если вы не согласны с чьим-то мнением, смело критикуйте его, но помните, что критика должна быть обоснованной и конструктивной, т.е. нести в себе какое-то конкретное предложение в качестве альтернативы;

- после семинарского занятия кратко сформулируйте окончательный правильный ответ на вопросы, которые были рассмотрены.

Практическое занятие помогает студентам глубоко овладеть предметом, способствует развитию у них умения самостоятельно работать с учебной литературой и первоисточниками, освоению ими методов научной работы и приобретению навыков научной аргументации, научного мышления. Преподавателю же работа студента на практическом занятии позволяет судить о том, насколько успешно и с каким желанием он осваивает материал курса.

## **15. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

### **15.1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

2. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение. В вузе есть два современных конференц-зала, оборудованных системами Video Port, Skype для проведения видео-конференций, три компьютерных класса, оснащенных лицензионным программным обеспечением – MS office, MS Project, Консультант + агент, 1С 8.2, Visual Studio, Adobe Finereader, Project Expert. Большинство аудиторий оборудовано современной мультимедийной техникой.

### **14.2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Реализация образовательного процесса по дисциплине «**Концепция современного естествознания**» осуществляется в следующих аудиториях:

**Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций:** № 109 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (1 доска ученическая, 1 рабочее место преподавателя, 17 столов ученических, 36 стульев ученических, 1 интерактивная доска, 1 стол для колясочников, 1 персональный компьютер)

Для проведения **практических занятий** № 201 Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций (1 доска ученическая, 1 рабочее место преподавателя, 14 столов ученических, 14 стульев ученических, 14 персональных компьютеров, пакет Microsoft Office, 1 телевизор, 2 микрофона, [2 колонки компьютерные](#))

Для проведения **аттестаций** используется аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации № 109 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (1 доска ученическая, 1 рабочее место преподавателя, 17 столов ученических, 36 стульев ученических, 1 интерактивная доска, 1 стол для колясочников, 1 персональный компьютер)

**Для самостоятельной работы студентов** используется аудитория № 201 Учебный кабинет для проведения групповых и индивидуальных консультаций (1 доска ученическая, 1 рабочее место преподавателя, 14 столов ученических, 14 стульев ученических, 14 персональных компьютеров, пакет Microsoft Office, 1 телевизор, 2 микрофона, [2 колонки компьютерные](#)).

### **15.3. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

1. Microsoftoffice
2. MicrosoftWindows 7
3. KasperskyEndpointSecurity