



Федеральное агентство морского и речного транспорта  
ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»  
Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Директор  О.В.Шергина

"27" июня 2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Концепции современного естествознания

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль Государственное и муниципальное управление в социальной сфере

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Котлас  
2017

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>Знать:</b> содержание современной естественнонаучной картины мира
		<b>Уметь:</b> интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира
		<b>Владеть:</b> основными естественнонаучными принципами

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Концепции современного естествознания» является дисциплиной базовой части программы Блока 1 «Обязательные дисциплины» и изучается на 1-ом курсе заочной формы обучения.

Дисциплина основывается на знании дисциплин, умений и компетенций, полученных в рамках программы средней общеобразовательной школы (биология, физика, химия, астрономия, география, история).

Дисциплина является базовой теоретической основой и практическим инструментарием в изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «Философия», «Экономическая география», «Социология и политология».

Освоение дисциплины способствует приобретению знаний и пониманию законов развития природы, общества и мышления, развитию умения оперировать этими знаниями в профессиональной и учебной деятельности, освоению основных приемов и методов познавательной деятельности, необходимых современному квалифицированному специалисту.

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

Вид учебной работы	Форма обучения					
	Очная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре №		Всего часов	из них в семестре №	
1			1			
Общая трудоемкость дисциплины				72	72	

<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>				8	8	
В том числе:						
Лекции				4	4	
Практические занятия				4	4	
Лабораторные работы						
Тренажерная подготовка						
<b>Самостоятельная работа, всего</b>				64	64	
В том числе:						
Курсовая работа / проект						
Расчетно-графическая работа (задание)						
Контрольная работа						
Коллоквиум						
Реферат						
Другие виды самостоятельной работы				64	64	
Промежуточная аттестация: <i>зачет</i>						

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Содержание разделов (тем) дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			очная	заочная
1	Естественнонаучная и гуманитарная культуры	Социокультурный смысл современного естествознания. Естественнонаучная и гуманитарная концепции Ч. П. Сноу. Специфика научного и гуманитарного познания. Взаимосвязь и классификация наук.		1
2	История естествознания	Развитие естественнонаучных знаний в первобытном мире. Античная натурфилософия. Формирование научного мышления в эпоху Средневековья. Становление естественных наук в эпоху Возрождения. Научная революция XVII в. Естествознание XVIII в. Естествознание на рубеже XIX – XX вв.		1
3	Современная естественнонаучная картина мира	Корпускулярно-континуальная концепция описания материи. Принципы симметрии и законы сохранения. Фундаментальные взаимодействия и закономерности в природе. Химические процессы. Особенности биологического уровня организации материи. Глобальный эволюционизм и самоорганизация материи.		2

**4.2. Лабораторные работы (не предусмотрены учебным планом)**

### 4.3. Практические/семинарские занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание семинарских / практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			очная	заочная
1	Естественнонаучная и гуманитарная культуры	Структура и методы естественнонаучного познания		1
2	Современная естественнонаучная картина мира	Достижения современной картины мира: теория относительности А. Эйнштейна		
3	Современная естественнонаучная картина мира	Достижения современной картины мира: концепции атомизма и элементарные частицы		
4	Современная естественнонаучная картина мира	Фундаментальные принципы и законы		1
5	Современная естественнонаучная картина мира	Концепции самоорганизации: синергетика		
6	Современная естественнонаучная картина мира	Современные взгляды на происхождение Вселенной		
7	Современная естественнонаучная картина мира	Уровни организации живой природы и происхождение жизни на Земле		1
8	Современная естественнонаучная картина мира	Концепции генетики и эволюции живой природы		
9	Современная естественнонаучная картина мира	Экология и учение о биосфере. Понятие Ноосферы		1

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1.	Изучение учебной литературы	Подготовка к зачету. Подготовка к практическим занятиям.

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

№ п/п	Наименование работы, ее вид	Выходные данные	Автор(ы)
1	Концепции современного естествознания. Практикум.	М.: Культура и спорт, 1998. – 237 с. Библиотека филиала	Карпенко С.Х.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие и т.д.)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
<b>Основная литература</b>			
1. Концепции современного естествознания	Лавриненко В.Н	Учебник для вузов	М.: ЮНИТИ-Дана, 2006. – 317 с. Библиотека филиала
<b>Дополнительная литература</b>			
1. Современное естествознание	Дубнищева Т.Я., Пигарев А.Ю.	Учебное пособие	М.; Новосибирск, 2000. – 160 с. Библиотека филиала
2. Концепция современного естествознания	Найдыш В.М.	Учебное пособие	М.: Гардарики, 2001. – 476 с. Библиотека филиала
3. Концепции современного естествознания	Белкин П.Н.	Справочное пособие	С.: Вузовское образование, 2013. 145 с. – ЭБС «IPRbooks»
4. Основы естествознания	Составители: В.И. Пшеницын, В.А. Антонов	Учебное пособие	СПб.: СПГУВК, 2009 – 62 с. Библиотека филиала

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Ссылка на информационный ресурс
1.	Учебный Центр. Раздел: естествознание	<a href="http://advice-me.ru/estestvoznanie/">http://advice-me.ru/estestvoznanie/</a>
2.	Электронно- библиотечная система «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
3.	Электронно- библиотечная система «IPRbooks»	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
4.	Информационно-справочный портал	<a href="http://www.library.ru/">http://www.library.ru/</a>

## 9. Описание материально-технической базы и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Архангельская обл., г. Котлас, ул. Заполярная, д. 19 Кабинет № 214 «Экологические основы природопользования. Общеобразовательные дисциплины»	Доступ в Интернет. Комплект учебной компьютер в сборе (системный блок (Intel Celeron 2,5 GHz, 1 Gb), монитор Acer ЖК, клавиатура, мышь) – 1 шт., локальная компьютерная сеть, телевизор Rolsen 29», учебно-наглядные пособия	Microsoft Windows XP Professional (контракт №323/08 от 22.12.2008 г. ИП Кабаков Е.Л.); Kaspersky Endpoint Security (контракт №311/2015 от 14.12.2015); Libre Office (текстовый редактор Writer, редактор таблиц Calc, редактор презентаций Impress и прочее) (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL v3+, The Document Foundation); PDF-XChange Viewer (распространяется бесплатно, Freeware, лицензия EULA V1-7.x., Tracker Software Products Ltd); AIMP (распространяется бесплатно, Freeware для домашнего и коммерческого использования, Artem Izmaylov); XnView (распространяется бесплатно, Freeware для частного некоммерческого или образовательного использования, XnSoft); Media Player Classic - Home Cinema (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, MPC-HC Team); Mozilla Firefox (распространяется свободно, лицензия Mozilla Public License и GNU GPL, Mozilla Corporation); 7-zip (распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov)); Adobe Flash Player (распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.).

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### ***Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям***

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета).

В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам, семинарам), экзамену/зачету, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Таким образом, лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении, в ходе которых преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

### ***Рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы и взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Проведение практических занятий направлено на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы. Проведение практических занятий направлено на формирование навыков и умений самостоятельного применения полученных знаний в практической деятельности. Практическое задание предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего



его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов, либо студентам предлагается ряд заданий для самостоятельного выполнения. Обсуждение сообщения и (или) результатов самостоятельной работы совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений.

### ***Рекомендации по организации самостоятельной работы***

Необходимость организации со студентами разнообразной самостоятельной деятельности определяется тем, что удастся разрешить противоречие между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов проводится для оптимизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов, углубления и расширения теоретических знаний, формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу, развития познавательных способностей и активности студентов (творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности), формирования самостоятельного мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации, развития исследовательских умений.

Цель самостоятельной работы студентов – научиться самостоятельно, планировать и осуществлять различные аспекты деятельности практики в организации.

В основе самостоятельной работы студентов лежат принципы:

- самостоятельности;
- развивающе-творческой направленности;
- целевого планирования;
- личностно-деятельностного подхода.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, к которым относят:

1. Развивающая – повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов.

2. Информационно-обучающая – учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях, неподкрепленная самостоятельной работой, становится малорезультативной.

3. Ориентирующая и стимулирующая – процессу обучения придается профессиональное ускорение.

4. Воспитывающая – формируются и развиваются профессиональные качества специалиста.

5. Исследовательская – новый уровень профессионально-творческого мышления.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий и согласно рабочей программе учебной дисциплины. Распределение объема времени на

внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня студента не регламентируется расписанием.

Число часов на внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания» представляет собой разность между числом трудоемкости по дисциплине (всего часов) и числом обязательной учебной нагрузки по дисциплине (аудиторные часы).

При разработке рабочей программы по дисциплине «Концепции современного естествознания» при планировании содержания внеаудиторной самостоятельной работы преподавателем установлено содержание и объем теоретической учебной информации и практические задания по каждой теме, которые выносятся на внеаудиторную самостоятельную работу, определены формы и методы контроля. По каждой теме программы, на которую выделяется определенное количество часов самостоятельной работы, расписаны часы по видам работ. Ряд тем могут быть полностью отнесены на самостоятельную работу, другие могут содержать минимум самостоятельной работы или вовсе не содержать ее. Ряд тем может быть переадресовано к изучению самостоятельного курса, тем самым выдерживается междисциплинарная связь учебного процесса.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер имеют вариативный и дифференциальный характер, учитывают специфику специальности, индивидуальные особенности студентов.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразность планирования рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально, парами или микро-группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

#### **Формы СРС**

1. Индивидуальные занятия.
2. Конспектирование лекций.
3. Получение консультаций для разъяснения по вопросам изучаемой дисциплины.
4. Самостоятельная подготовка студентами докладов к семинарским занятиям.
5. Подготовка научных докладов, рефератов.
6. Анализ деловых ситуаций (мини кейсов), решение задач и упражнений по образцу, вариативных задач и упражнений.
7. Чтение литературы по изучаемому вопросу (учебника, первоисточника, дополнительной литературы).

8. Составление плана текста литературы по изучаемому вопросу (учебника, первоисточника, дополнительной литературы).

9. Графическое изображение структуры текста литературы по изучаемому вопросу (учебника, первоисточника, дополнительной литературы):

а) презентация в Power Point,

б) таблица,

в) схема.

10. Работа со словарями и справочниками.

11. Ознакомление с нормативными документами.

12. Просмотр видеозаписей по дисциплине.

13. Посещение Интернет-сайтов, посвященных вопросам изучаемой дисциплины.

14. Работа с компьютерными программами.

15. Творческая работа:

а) составление альбомов, ребусов, кроссвордов для систематизации учебного материала;

б) составление памяток, брошюр, рекомендаций и советов.

в) написание эссе, писем-размышлений, сочинений.

16. Составление словаря, глоссария по изучаемому вопросу.

17. Подготовка ответов на вопросы тестов.

18. Подготовка ответов на контрольные вопросы.

19. Подготовка к зачету.

20. Экспериментальная работа, участие в научно-исследовательской работе.

21. Участие в научных и практических конференциях.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

1. Уровень освоения студентами учебного материала.

2. Умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач.

3. Обоснованность и четкость изложения ответа.

**Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется через различные формы контроля и обучения:**

– консультации (установочные, тематические), в ходе которых студенты должны осмысливать полученную информацию, а преподаватель определить степень понимания темы и оказать необходимую помощь;

– следящий контроль осуществляется на лекциях, семинарских, практических занятиях. Он проводится в форме собеседования, устных ответов студентов, контрольных работ, тестов, организации дискуссий и диспутов, фронтальных опросов.

Преподаватель фронтально просматривает наличие письменных работ, упражнений, задач, конспектов.

– текущий контроль осуществляется в ходе проверки и анализа отдельных видов самостоятельных работ, выполненных во внеаудиторное время. Это, как правило, работы индивидуального характера;

– промежуточный контроль осуществляется посредством зачета, предусмотренного учебным планом.

Составитель: к.г.н. Патрушева Н.А.

Зав. кафедрой: к.т.н., доцент Шергина О.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнона-

учных и технических дисциплин

и утверждена на 2017/2018 учебный год

Протокол № 10 от «22» июня 2017 г.

Зав. кафедрой: \_\_\_\_\_ / Шергина О.В./



**Федеральное агентство морского и речного транспорта**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова»**  
**Котласский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»**

---

Кафедра естественнонаучных и технических дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по дисциплине Концепции современного естествознания  
(Приложение к рабочей программе дисциплины)

Направление подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль: Государственное и муниципальное управление в социальной сфере

Уровень высшего образования: бакалавриат

Котлас  
2017

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины Концепции современного естествознания предусмотрено формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Планируемые результаты освоения дисциплины
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<b>Знать:</b> содержание современной естественнонаучной картины мира
		<b>Уметь:</b> интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира
		<b>Владеть:</b> основными естественнонаучными принципами
ПК-2	владение навыками использования основных теорий мотивации, лидерства и власти для решения стратегических и оперативных управленческих задач, а также для организации групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды, умений проводить аудит человеческих ресурсов и осуществлять диагностику организационной культуры	<b>Знать:</b> естественнонаучные основы психофизиологических процессов групповой деятельности, пределы и возможности групповой психики
		<b>Уметь:</b> применять физиологические методики релаксации и физической разгрузки в коллективе (группе)
		<b>Владеть:</b> наиболее применяемыми техниками оценки психофизиологических возможностей человека (коллектива)

## 2. Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Естественнонаучная и гуманитарная культуры	З1 (ОК-1) У1 (ОК-1) В1 (ОК-1)	Зачет, устный опрос, исследовательская работа (доклад), тестирование
2	История естествознания	З1 (ОК-1) В1 (ОК-1)	Зачет, устный опрос, тестирование, исследовательская работа (доклад)
3	Современная естественнонаучная картина мира	З1 (ОК-1) У1 (ОК-1) В1 (ОК-1)	Зачет, устный опрос, исследовательская работа (доклад), тестирование

### 3. Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Результат обучения по дисциплине	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания по дисциплине				Процедура оценивания
	2	3	4	5	
	не зачтено	зачтено			
<b>Знать</b> содержание современной естественнонаучной картины мира	Отсутствие знаний или фрагментарные представления о содержании современной естественнонаучной картины мира	Неполные представления о содержании современной естественнонаучной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о содержании современной естественнонаучной картины мира	Сформированные систематические представления о содержании современной естественнонаучной картины мира	Зачет, устный опрос и тестирование по всем разделам учебного курса, исследовательская работа (доклад)
<b>Уметь</b> интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира	Отсутствие умений или фрагментарные умения интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира	В целом удовлетворительные, но не систематизированные умения интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы умения интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира	Сформированные умения интегрировать целостный взгляд на окружающий мир, различать специфику картин мира	Зачет, устный опрос и тестирование по всем разделам учебного курса, исследовательская работа (доклад)
<b>Владеть</b> основными естественнонаучными принципами	Отсутствие владения или фрагментарные владения основными естественнонаучными принципами	В целом удовлетворительные, но не систематизированные владения основными естественнонаучными принципами	В целом удовлетворительные, но содержащие отдельные пробелы владения основными естественнонаучными принципами	Сформированные навыки владения основными естественнонаучными принципами	Зачет, устный опрос и тестирование по всем разделам учебного курса, исследовательская работа (доклад)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

## 1. Вид текущего контроля: Исследовательская работа (доклад)

### Перечень тем для подготовки докладов

1. Исторические этапы развития естествознания.
2. Экологическое значение естествознания.
3. Роль математики в современном естествознании.
4. Что такое время?
5. Химия и энергетика
6. Озоновый слой, его формирование и значение для жизни на Земле
7. Парниковый эффект – его сущность и влияние на жизнь на Земле
8. Роль химии в жизни современного человека
9. Роль химии в производстве продуктов питания
10. Перспективы развития биохимии
11. Химия в XXI веке
12. Живая и неживая материя, сходства и различия.
13. Естественнонаучные модели происхождения жизни на Земле
14. Углерод – основа жизни
15. Химическая основа процессов жизнедеятельности
16. Возникновение генетики и ее роль в познании живой материи
17. История развития генетики. Вклад русских ученых в развитие генетики
18. Основные проблемы современной генетики.
19. История открытия ДНК.
20. Химические основы строения ДНК.
21. ДНК и хромосомный механизм передачи наследственной информации
22. Генетика и эволюция организмов, наследственность и изменчивость
23. Роль мутаций и окружающей среды в эволюции живого.
24. Перспективы развития генетики в XXI веке
25. Развитие представлений о клеточном строении живой материи
26. Современные проблемы цитологии и роль клетки в развитии живого.
27. Общность и различия между растениями и животными.
28. Вирусы – переходная форма от неживой материи к живой
29. Естественнонаучные гипотезы происхождения человека
30. Роль растений в жизни человека
31. Вода и ее значение для человека



32. Бактерии и их роль в жизнедеятельности организмов
33. Перспективы развития современной биологии
34. Природные кристаллы. Искусственные кристаллы
35. Зарождение, рост и свойства кристаллов
36. Применение кристаллов в науке и технике.
37. Энергетическое топливо и его нахождение в природе.
38. Нефть, ее происхождение, разведка, добыча.
39. Способы промышленной переработки нефти.
40. Нефтепродукты и их роль в жизни современного человека
41. Природный газ – сырье для химической промышленности.
42. Лекарственные препараты, принципы разработки и их действие на организм человека
43. Механизмы обратной связи и их значение в природе и технике.
44. Организация и самоорганизация в живой природе.
45. Основы синергетики
46. Влияние космического излучения и солнечной энергии на живые тела и общественные процессы.
47. Проблемы этнологии и теория пассионарности Л.Н. Гумилева
48. Роль информации как общенаучного понятия и его соотношение с понятиями вещества и энергии
49. Сущность и основные проблемы кибернетики.
50. Значение системного, структурного и функционального подходов в современном естествознании.
51. Концепция ноосферы и ее научный статус
52. Естественнонаучные основы психологии.
53. Естественнонаучное обоснование нравственности.

### Показатели, критерии и шкала оценивания доклада

Наименование показателя	Критерии оценки	Максимальное количество баллов	Количество баллов
<b>I. КАЧЕСТВО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (доклада)</b>			
Соответствие содержания работы заданию, степень раскрытия темы. Обоснованность	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соответствие содержания теме и плану реферата;</li> <li>– умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;</li> <li>– умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и</li> </ul>	10	

Б и доказательност ь выводов	выводы; – уровень владения тематикой и научное значение исследуемого вопроса; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.		
Грамотность изложения и качество оформления работы	– правильное оформление ссылок на используемую литературу; – грамотность и культура изложения; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – научный стиль изложения.	5	
Самостоятельн ость выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованн ой и справочной литературы	– степень знакомства автора работы с актуальным состоянием изучаемой проблематики; – полнота цитирования источников, степень использования в работе результатов исследований и установленных научных фактов. – дополнительные знания, использованные при написании работы, которые получены помимо предложенной образовательной программы; – новизна поданного материала и рассмотренной проблемы	5	
Общая оценка за выполнение		20	
<b>II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА</b>			
Соответствие содержания доклада содержанию работы		5	
Выделение основной мысли работы		5	
Качество изложения материала. Правильность и точность речи во время защиты реферата		5	
Общая оценка за доклад		15	
<b>III. ОЦЕНКА ПРЕЗЕНТАЦИИ</b>			
Дизайн и оформление слайдов		3	
Слайды		3	

представлены в логической последовательности			
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, графики)		3	
Общая оценка за презентацию		9	
<b>IV. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ</b>			
Вопрос 1		2	
Вопрос 2		2	
Общая оценка за ответы на вопросы		6	
<b>ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ</b>		<b>50</b>	

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов выставляется оценка «отлично»;  
от 80 до 89% – оценка «хорошо»,  
от 60 до 79% – оценка «удовлетворительно»,  
менее 60% – оценка «неудовлетворительно».

## **2. Вид текущего контроля: Устный опрос**

### **Вопросы для устного опроса на учебных занятиях семинарского типа**

1. Естествознание как совокупность наук о природе. Цели и задачи естествознания. Объект и предмет естествознания. Органическое и неорганическое естествознание. Эмпирическое и теоретическое естествознание.

2. Структура современного естествознания. Классификация наук в естествознании. Прикладное значение естествознания.

3. Взаимосвязь естественно-научной и гуманитарной культур.

4. Религия как способ познания. Логика религиозного познания. Значение религии для развития естествознания.

5. Искусство как результат обобщения опыта эмоционально ценностных отношений. Адаптационные функции искусства.

6. Предпосылки и причины появления науки. Научно-рационалистический способ познания. Логика научного познания.

7. Основные категории научного познания: факт, эксперимент, идея, гипотеза, теория. Их взаимосвязь в процессе научного познания.

8. Понятие о парадигме. Причины смены парадигм. Способы смены парадигм: революционный и эволюционный. Развитие естествознания как процесс смены парадигм.

9. Понятие об общей и естественно-научной картинах Мира. Их взаимосвязь. Процесс смены картин Мира.

10. Созерцательный период. Зарождение антропоцентризма. Представления о пространстве, времени и материи в античную эпоху. Первые картины мира.

11. Аналитический период и его значение для развития естествознания. Введение Г. Галилеем в науку экспериментального метода и математической обработки результатов экспериментов.

12. Современный синтетический период и его основные особенности.

13. Механистическая картина Мира и её создатели. Основные положения механистической картины Мира. Детерминизм в естествознании этого периода.

14. Описательный период в биологии и его значение. Труды К. Линнея, Ж. Кювье, Ж. Бюффона. Преформизм и эпигенез.

15. Работы М. Фарадея и Дж. Масквела и их значение для формирования электродинамической картины мира.

16. Изменения представлений о структуре материи. Открытие естественной радиоактивности и элементарных частиц. Создание первых моделей строения атома (Д. Томсон и Э. Резерфорд). Планетарная модель атома Н. Бора и её теоретическое обоснование.

17. Принцип дополнительности Бора. Корпускулярно-волновой дуализм строения материи.

18. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Принципы дополнительности, неопределенности, суперпозиции.

19. Предпосылки и причины революции в естествознании на рубеже 19-20 веков.

20. Отказ от требований классического детерминизма. Парадоксальность формальной логики. Проблема познаваемости мира.

21. Кризис теории эфира. Постоянство скорости света.

22. Метафизическое и диалектическое мировоззрение. Их значение для развития естествознания.

23. Эволюционные идеи в биологии.( Ж. Б. Ламарк, Ч. Дарвин и А. Уолис), космологии (И. Кант).

24. Уровни организации материи и их характеристики.

25. Порядок и хаос в природе, их взаимодействие. Понятие об энтропии и негэнтропии. Процесс возрастания энтропии во Вселенной.

26. Современные представления об обменной природе поля. Структура протона. Кварки.

27. Принцип единства Вселенной.

28. Принципы симметрии. Теорема Неттер.

29. Законы сохранения. Вариационные принципы.

30. Принцип оптимальности. Целесообразность во Вселенной. Алгоритм оптимальности.
31. Истоки редукционизма и холизма в науке. Их особенности и взаимодействие.
32. Понятие системы. Общие принципы системной динамики. Системный подход.
33. Принцип гармонии. Понятие живого организма. Вселенная как живой организм.
34. Современные представления о пространстве-времени.
35. Космологические модели Фридмана. Разбегание галактик (закон Хаббла). Современные космологическая и космогоническая концепции. Модель Большого взрыва.
36. Самоорганизация в природе. Принципы разрушения и созидания. Принцип минимума диссипации энергии.
37. Теории возникновения жизни на Земле.
38. Эволюция жизни на Земле. Космопланетный характер жизни на Земле. Характерные черты эволюционного процесса.
39. Теория Вернадского. Понятие биосферы.
40. Теория ноосферы.
41. Структура живых существ. Усложнение живых существ.
42. Принципы универсального эволюционизма.
43. Появление человека как результат изменения принципа адаптации в природе. Антропогенез.
44. Понятие о четырёх фундаментальных взаимодействиях.
45. Модель вакуума П. Дирака. Рождение вещества.
46. Принцип Онзагера и следствия из него.
47. Антропный принцип и его значение для понимания природы и человека.
48. Современные представления об эволюции живой природы.
49. Строение и происхождение земли.
50. Понятие об открытых системах. Свойства открытых систем.
51. Формирование системно - процессуального подхода к изучению природы. Переход к синтетическому этапу развития естествознания.
52. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Изменение представлений о пространстве и времени, о взаимодействии вещества и энергии.
53. Основные положения механистической картины Мира. Детерминизм в естествознании этого периода.
54. Дифференциация наук, её причины и значение для развития естествознания.
55. Антропоцентризм. Сущность переворота в естествознании, произведенного Н. Коперником. Роль Н. Коперника в преодолении антропоцентризма.
56. Генетическая инженерия и биотехнологии. Их роль в выживании человечества.

57. Понятие информации. Современные теории информации. Кибернетика.

58. Соотношение рационального, религиозного и художественного в познании мира.

59. Место естествознания в структуре человеческого знания. Взаимосвязь естествознания и философии.

60. Доминирование наук на различных этапах развития естествознания и причины этого явления.

### **Критерии оценивания:**

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного;
- языковое оформление ответа.

### **Показатели и шкала оценивания:**

Шкала оценивания	Показатели
отлично	– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; – обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; – излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
хорошо	– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: – излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; – не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; – излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
не удовлетворительно	обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал

### 3. Вид текущего контроля: Тестирование

#### Перечень тестовых заданий для текущего контроля знаний по всему учебному курсу в 2-х вариантах

Время проведения теста: 50 минут

#### *Вариант I*

- I. В гравитационных полях происходит...
1. отклонение светового луча от прямолинейной траектории;
  2. замедление времени;
  3. ускорение хода времени;
  4. объединение электромагнитного и сильного взаимодействий.
- II. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:
1. двумя равноправными началами мироздания являются неделимые атомы и пустота, в которой они движутся;
  2. существует единственная форма материи – вещество, состоящее из дискретных частиц;
  3. материя существует в нескольких качественно различных формах, но резкой грани между ними нет.
- III. Концепция близкодействия предполагает, что:
1. скорость передачи взаимодействия ограничена;
  2. взаимодействие материальных тел не может передаваться мгновенно;
  3. взаимодействие материальных тел не требует материального посредника;
  4. любое действие на расстоянии должно происходить через материальных посредников.
- IV. Укажите положение, свойственное механической картине мира, но **отвергнутое** в современной научной картине мира:
1. движущее тело действует на движимое, а встречного противодействия нет;
  2. Вселенная в целом и ее подсистемы являются результатом длительной эволюции;
  3. в больших масштабах вещество во Вселенной распределено равномерно;
  4. единственная форма материи – вещество, имеющее дискретное строение.
- V. Расположите представления о движении в порядке их возникновения:
1. движение мельчайших частиц подчиняется законам квантовой механики;

2. материи чуждо движение: сама по себе она может пребывать лишь в покое;
  3. атомы движутся по законам классической механики, и это движение позволяет объяснить все происходящие в мире явления.
- VI. Опыты А. Майкельсона и Э. Морли опровергли
1. гипотезу мирового эфира;
  2. принцип постоянства скорости света;
  3. лапласовский детерминизм;
  4. принцип дальнего действия.
- VII. Синергетика является:
1. междисциплинарным научным направлением;
  2. теорией самоорганизации;
  3. прикладной наукой;
  4. сугубо гуманитарной наукой.
- VIII. Высокое или низкое качество любой формы энергии определяется:
1. легкостью превращения других форм энергии в данную форму;
  2. легкостью превращения в другие формы энергии;
  3. степенью замкнутости системы, обладающей данной энергией;
  4. температурой системы, которая обладает этой энергией.
- IX. Найдите верные утверждения, которые демонстрируют универсальность принципа дополнительности и соответствуют его сути:
1. классическая механика и квантовая механика соотносятся друг с другом по принципу дополнительности;
  2. естественно-научная и гуманитарная культуры – это два взаимодополняющих друг друга способа постижения мира человеком;
  3. естественно-научная и гуманитарная культуры связаны и противостоят друг другу;
  4. анализ и синтез – два метода научного познания, которые связаны друг с другом по принципу дополнительности.
- X. Статистической теорией является:
1. эволюционная теория Дарвина;
  2. квантовая механика;
  3. классическая механика;
  4. классическая электродинамика.
- XI. Установите соответствие между структурным уровнем Вселенной и объектами, относящимися к нему: 1) макромир; 2) мегамир; 3) микромир.
1. кольца Сатурна, пояс Койпера, облако Оорта;
  2. протон, альфа-частица, молекула озона;
  3. амеба, пробирка, лаборатория;
  4. живая клетка, молекула ДНК, нуклеотид.



- XII. Физический смысл периодического закона Д.И. Менделеева был вскрыт при создании...
1. атомно-молекулярного учения;
  2. теории химического строения вещества А.М. Бутлерова;
  3. структурной теории;
  4. современной теории строения атома.
- XIII. Метагалактика, наблюдаемая часть Вселенной, представляется при наблюдениях...
1. однородной и изотропной в очень больших масштабах и неоднородной в меньших масштабах;
  2. сильно неоднородной в любых масштабах;
  3. практически однородной во всех масштабах;
  4. однородной и изотропной в масштабах, меньше 200 МПк и неоднородной в больших масштабах.
- XIV. В гуманитарных науках, в отличие от естественных...
1. изучаются только типичные, универсальные процессы;
  2. осуществляется преимущественно количественная оценка явлений;
  3. важно не только само знание, но и его индивидуальная оценка;
  4. ученый стремится к получению чистого знания о мире, без учета этических, эстетических и других ценностей.
- XV. Перед наукой о биосфере стоит несколько основных задач:
1. выяснение основ устойчивости биосферы;
  2. поиск внеземных цивилизаций;
  3. изучение структуры биосферы как экологической системы;
  4. изучение происхождения жизни на Земле.
- XVI. Факты, доказывающие существование генов:
1. замена гена приводит к появлению нового признака;
  2. один и тот же ген может по-разному проявляться у людей в зависимости от их генотипа;
  3. способность гена изменяться (мутировать);
  4. влияние факторов внешней среды на генотип.
- XVII. Возникновение и эволюция жизни сопровождались...
1. появлением качественно новых форм симметрии;
  2. повышением степени симметричности живых существ;
  3. нарушением симметрии;
  4. усилением роли динамических симметрий.
- XVIII. Современные человекообразные обезьяны...
1. не умеют управлять каждым пальцем руки, как человек;
  2. имеют с человеком общего предка, жившего около 20 млн. лет назад;
  3. приобрели прямохождение позже человека;
  4. являются предками человека.
- XIX. Некоторые антарктические рыбы способны существовать при температуре воды, близкой к точке замерзания, но погибают при

температуре, превышающей +6°C. Разница между этими значениями температур определяет...

1. предел толерантности организма;
2. экологическую нишу;
3. экологическое равновесие популяции;
4. абиотический фактор данного организма.

XX. К параметрическому загрязнению окружающей среды относится (-ятся)...

1. использование в сельском хозяйстве химикатов для уничтожения вредных насекомых, грибков;
2. шум автомагистралей, реактивных самолетов, излучение станций сотовой связи;
3. тяжелые металлы, трансгенные продукты;
4. выбросы предприятий теплоэнергетики, автомобильного транспорта, авиации..

XXI. Установите соответствие между характерной чертой живых систем и одним проявлением этой черты: 1) иерархичность; 2) открытость; 3) целостность.

1. любая живая система состоит из множества элементов (подсистем);
2. протекание процессов метаболизма в клетке;
3. любая составная часть организма имеет специальное назначение и выполняет строго определенную функцию;
4. поведение и свойства живой системы определяются структурой системы, а не только свойствами ее отдельных элементов.

XXII. Возникновение жизни на Земле является одной из основных проблем естествознания. Согласно гипотезе панспермии...

1. жизнь возникла в результате процесса биохимической эволюции;
2. проблемы зарождения жизни вообще не существует;
3. жизнь – результат божественного творения;
4. земная жизнь имеет космическое происхождение.

XXIII. Синтетическая теория эволюции утверждает, что...

1. наименьшая структурная единица эволюции – особь;
2. факторами эволюции являются естественный отбор, мутационный процесс, популяционные волны, изоляция;
3. эволюция необратима;
4. эволюция идет через целесообразные изменения организма.

XXIV. Фундаментальные частицы, из которых состоит вещество – это:

1. бозоны и лептоны;
2. бозоны и фотоны;
3. фотоны и кварки;
4. лептоны и кварки.

XXV. Установите соответствие между определением метода научного познания и самим методом: 1) способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок; 2) чувственное

отражение предметов и явлений внешнего мира; 3) изучение объекта путем создания и исследования его копии, замещающей объект исследования с определенных сторон.

1. моделирование;
2. наблюдение;
3. индукция;
4. дедукция.

### *Вариант II*

- I. Специальная теория относительности утверждает относительный характер...
  1. заряда электрона;
  2. одновременности событий;
  3. массы, длины;
  4. скорости света в вакууме.
- II. Абсолютное время по Ньютону – это ...
  1. время, измеренное в неподвижной системе координат;
  2. время от начала сотворения мира;
  3. независимое от материи «пустоеместилище событий»;
  4. промежуток между событиями.
- III. Расположите представления о материи в порядке их возникновения:
  1. каждая из четырех стихий – земля, вода, воздух, огонь – представляет собой группировку одинаковых атомов;
  2. атомы делимы;
  3. каждый химический элемент представляет собой группировку одинаковых атомов.
- IV. Расположите представления о движении в порядке их возникновения:
  1. «естественное» движение небесных тел, где все вечно, совершенно и неизменно, – равномерное и круговое;
  2. движение – не только перемещение частиц, но и изменение электромагнитного поля;
  3. существует один вид движения – механическое перемещение тел в пространстве и времени.
- V. Найдите верные утверждения, которые демонстрируют универсальность принципа дополнительности и соответствуют его сути:
  1. классическая механика и квантовая механика соотносятся друг с другом по принципу дополнительности;
  2. естественно-научная и гуманитарная культуры – это два взаимодополняющих друг друга способа постижения мира человеком;

3. согласно принципу дополнительности классическая механика является приближением специальной теории относительности при низких скоростях движения;
  4. взаимоотношение между объектом исследования и исследователем является одним из примеров действия принципа дополнительности.
- VI. Эмпирическими подтверждениями общей теории относительности явились...
1. открытие микроволнового реликтового излучения;
  2. отклонение траектории луча света от звезды, находящейся в непосредственной близости от поверхности Солнца;
  3. смещение перигелия Меркурия;
  4. отклонение кометы Галлея от расчетной траектории.
- VII. Установите соответствие между объектом и структурным уровнем материи, к которому он принадлежит: 1) Млечный путь; 2) электрон; 3) объекты техники:
1. макромир;
  2. микромир;
  3. мегамир.
- VIII. Энтропия может служить мерой:
1. количества теплоты в системе;
  2. замкнутости системы;
  3. некачественности энергии системы;
  4. количества движения в системе.
- IX. Синергетика выполняет роль:
1. лженауки;
  2. методологической основы научного познания;
  3. прикладной науки;
  4. интегрирующей науки.
- X. Рождение Вселенной происходит из...
1. особой точки пустого и холодного пространства, где законы не изучены;
  2. особой точки – бесконечно малой области пространства, что допускает идею творения;
  3. холодной пустоты, а само рождение – вероятностный переход, аналогичный распаду атомного ядра;
  4. пространственно-временной сверхгорячей и сверхплотной пены (квантовых флуктуаций поля гравитации) в области размером порядка  $10^{-35}$  м.
- XI. Система, состоящая из большой совокупности молекул одного вида, представляет собой...
1. тело;
  2. вещество;
  3. элемент;
  4. смесь веществ.

- XII. Фундаментальные частицы, образующие строительный материал вещества:
1. гипероны, кванты поля, фотоны;
  2. фотоны, лептоны, бозоны, кварки;
  3. лептоны, кварки;
  4. бозоны, кварки, адроны, фотоны.
- XIII. Закон сохранения импульса является следствием...
1. изотропности времени;
  2. однородности пространства;
  3. изотропности пространства;
  4. однородности времени.
- XIV. Псевдонаука, предметом изучения которой является взаимодействие человека с потусторонним миром – это...
1. астрология;
  2. парапсихология;
  3. философия;
  4. психология.
- XV. Статистической теорией является:
1. классическая электродинамика;
  2. квантовая механика;
  3. общая теория относительности;
  4. кинетическая теория газов.
- XVI. Определение: «... активное, целенаправленное и строго контролируемое воздействие исследователя на изучаемый объект», соответствует эмпирическому методу познания, название которого...
1. измерение;
  2. описание;
  3. наблюдение;
  4. эксперимент.
- XVII. Естественные науки характеризуются...
1. преобладанием качественных оценок;
  2. затрудненностью экспериментальных методов исследования;
  3. упором на строго объективную количественную оценку изучаемых объектов;
  4. совпадением объекта и субъекта познания.
- XVIII. Фенотип – это совокупность...
1. внешних и внутренних признаков организма;
  2. генов организма;
  3. наследственной информации особи;
  4. генов всех особей популяции.
- XIX. Методологический подход в вопросе происхождения жизни, основанный на идее первичности структур, способных к элементарному обмену веществ, при участии ферментов, называется...

1. симбиоз;
  2. коэволюция;
  3. голобиоз;
  4. генобиоз.
- XX. Специальная теория относительности утверждает относительный характер Основные черты эволюции биосферы Земли:
1. изменение основ биохимических процессов в организмах;
  2. увеличение биомассы в течение геологического периода;
  3. общее усложнение экосистем и возрастание «суммы жизни»;
  4. нарастание биоразнообразия.
- XXI. Наиболее тяжелые последствия для биосферы в целом имеет сокращение площадей...
1. хвойных лесов Северного полушария;
  2. смешанных лесов в средних широтах Северного и Южного полушарий;
  3. лесостепей и саванны;
  4. тропических лесов Южной Америки и Юго-восточной Азии.
- XXII. Синтетическая теория эволюции структурно состоит из теорий микро- и макроэволюции. Теория макроэволюции изучает...
1. происхождение и развитие человека;
  2. генофонды популяций;
  3. эволюционные изменения, происходящие в семействах, отрядах;
  4. закономерности развития жизни на Земле.
- XXIII. Установите соответствие между рядом уровней организации живой материи и типом иерархии в нем: 1) вид→ популяция→ биоценоз; 2) популяция→ вид→ биоценоз; 3) биогеоценоз→ биоценоз→ популяция.
1. иерархия от высшего к низшему;
  2. нет строгой иерархии;
  3. иерархия от низшего к высшему.
- XXIV. Для экосистемы характерны три основных отличительных признака: 1) осуществление полного цикла трансформации вещества, от создания органического вещества до его разложения на неорганические составляющие; 2) экосистема обязательно представляет собой совокупность живых и неживых компонентов; 3) ...
1. естественные пределы толерантности организма;
  2. относительная устойчивость, обусловленная структурой абиотических и биотических компонентов;
  3. осуществление полного круговорота энергии, завершающегося высвобождением энергии связей высокомолекулярных соединений;
  4. биогенная миграция атомов.

XXV. С возникновением человека как социального существа эволюционные факторы постепенно ослабляют свое воздействие, за исключением:

1. популяционных волн;
2. мутационного процесса;
3. изоляции;
4. стабилизирующего отбора.

### **Критерии и шкала оценивания выполнения тестовых заданий**

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений.

Если обучающийся набирает от 90 до 100% от максимально возможной суммы баллов выставляется оценка «отлично»;

от 80 до 89% – оценка «хорошо»,

от 60 до 79% – оценка «удовлетворительно»,

менее 60% – оценка «неудовлетворительно».

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## 1. Вид промежуточной аттестации: зачет (устный)

### Перечень вопросов к зачету:

1. Специфика естественнонаучного и гуманитарного познания.
2. Развитие естественнонаучных знаний в первобытном мире.
3. Естественнонаучное знание в период античности.
4. Формирование научного мышления в эпоху Средневековья.
5. Формирование научного мышления в эпоху Возрождения.
6. Научная революция XVII – XVIII вв.
7. Революция в естествознании на рубеже XIX – XX вв..
8. Понятие научной картины мира (НКМ) и её структура. Функции НКМ.
9. Ведущие проблемы научных направлений современного естествознания.
10. Понятие научного метода. Структура и виды методологии.
11. Научный эксперимент как основа точного естествознания.
12. Классификация научных методов и её основания.
13. Структура научного познания: практический и теоретический уровни.
14. Методы эмпирического этапа познания.
15. Основные понятия и принципы системного подхода в науке.
16. Понятие закона. Динамические и статистические закономерности.
17. Основное содержание механистической картины мира.
18. Предпосылки возникновения квантово-полевой картины мира.
19. Физическая сущность и основные выводы специальной теории относительности и общей теории относительности.
20. Развитие представлений о корпускулярно-волновом дуализме материи.
21. Физические принципы неопределённости и дополнительности и их использование в КСЭ.
22. Влияние корпускулярно-континуальной концепции описания материи на развитие картины мира.
23. Предпосылки возникновения концепции самоорганизации.
24. Единая модель универсальной эволюции Вселенной.
25. Универсальный эволюционизм и синергетика.
26. Проблема построения новой целостной картины мира на основе идей синергетики.
27. Силы и фундаментальные взаимодействия в природе.
28. Теория «Великого объединения».
29. Пространство и время в классической механике.



30. Формирование представления о непрерывном единстве материи, движения, пространства и времени в неклассической механике.
31. Понятие о симметрии и её типы.
32. Симметрия материальных объектов.
33. Симметрия физических законов.
34. Роль симметрии в познании природы.
35. Космология как наука о Вселенной.
36. Развитие представлений о строении и свойствах Вселенной в истории науки.
37. Эволюция Вселенной.
38. Космогонические гипотезы образования Солнечной системы.
39. Эволюция и строение Земли. Геотектоника.
40. Зарождение и развитие научной химии.
41. Понятие эволюционной химии.
42. Химический процесс как способ самоорганизации химических систем.
43. Эволюция химических систем.
44. Биологическая картина мира в XX в.
45. Представления о живом веществе. Признаки живого и отличия между живым и неживым.
46. Уровни организации живой природы.
47. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
48. Становление генетики как науки.
49. Генотип и фенотип.
50. Механизм передачи генетической информации через ДНК и РНК.
51. Законы генетики.
52. Мутации и мутагенез.
53. Принципы симметрии и асимметрии для живого организма.
54. Онтогенез и филогенез.
55. Хромосомная теория наследственности.
56. Принципы теории эволюции по Ч. Дарвину и А.Уоллесу.
57. Синтетическая теория эволюции.
58. Физические факторы влияния солнечной активности на земные процессы.
59. Представления А. Л. Чижевского о взаимосвязях Космоса и Земли.
60. Принципы самоорганизации живых систем.
61. Понятие биосферы.
62. Концепция биосферы В. И. Вернадского. Понятие ноосферы.
63. Современные концепции экологии.
64. Основные признаки ухудшения экологической обстановки на Земле.
65. Экологические проблемы больших городов.
66. Радиоактивное загрязнение Земли.
67. Радиация и человек.
68. Круговорот веществ в природе.
69. Клетка и основные процессы в ней.

## 70. Образ человека в современной науке.

### Критерии оценивания:

- полнота и правильность ответа;
- степень осознанности, понимания изученного

### Показатели и шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;</li><li>– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;</li><li>– излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка</li></ul>
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого</li></ul>
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:</li><li>– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li><li>– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li><li>– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</li></ul>
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none"><li>– обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал</li></ul>