

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 20.02.2026 14:16:04  
Уникальный программный ключ:  
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Елабужского института КФУ  
Е.Е. Мерзон  
" 20 " 02 2022 г.

**Программа дисциплины (модуля)**  
Концепции современного естествознания

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 - Экономика  
Направленность (профиль) подготовки: Экономика и финансы организаций  
(с углубленным изучением иностранных языков)  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) заведующий кафедрой, к.н. (доцент) Смирнов С.В. (Кафедра философии социологии, Факультет филологии и истории), SVSmirnov@kpfu.ru

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.1.	Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
УК-1.2.	Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3.	Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные категории философии, законы исторического развития общества, основы этики и межкультурного взаимодействия в обществе

Должен уметь:

- анализировать особенности межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Должен владеть:

- навыками восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

### **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.О.20 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика и финансы организации)" и относится к базовой части. Осваивается на 4 курсе в 7 семестре.

### **3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 7 семестре.

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

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика	7	2	4	0	4
2.	Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности	7	4	8	0	10
3.	Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции	7	2	4	0	10
4.	Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле	7	4	8	0	10
5.	Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии	7	4	8	0	10
6.	Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук	7	2	4	0	10
	Итого 108 часов		18	36	0	54

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика

Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика.

Многомерность естествознания и гуманитаристики. Номотетические и идеографические науки. Описательный характер естествознания и предписывающий гуманитаристики. Критерии научности естествознания и гуманитаристики. Научные методы естествознания и гуманитарных наук. Математика как наука об упорядоченных конструктах. Научные методы математики. Непротиворечивость как главный научный критерий математики. Взаимнооднозначное соответствие между математикой и естествознанием. Математическая логика и язык науки.

##### Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности

Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности.

Дифференциация и интеграция наук. Научные революции. Периодизация истории естествознания. Ведущая роль физики в развитии естественных наук. Специальная (СТО) и общая (ОТО) теория относительности А.Эйнштейна. Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм, основные понятия и принципы квантовой механики. Строение атома. Вероятностный характер описаний в квантовой механике. Значение мысленного эксперимента в современной физике. Квантовая теория поля. Вакуум как состояние поля с наименьшей энергией. Элементарные частицы и фундаментальные взаимодействия. Симметрии и законы природы. Вселенная как доступная человеку часть космоса. Недопустимость подмены космологических теорий суррогатным знанием. Расширение и эволюция Вселенной. Принцип заурядности и антропный принцип в космологии. Синергетика. Ключевые положения синергетики. Междисциплинарный характер синергетики.

##### Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции

Химия как наука о свойствах веществ и их превращениях. Специфика химии и её место в системе наук. Современная химия и её опора на квантовую теорию. Строение и взаимодействие веществ. Многообразие типов химических связей. Оценка классической химии с позиций неклассической. Перспективы химии. Её роль в развитии биотехнологий

##### Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле

Место наук о Земле в естествознании. Строение Земли: внутреннее ядро, внешнее ядро, нижняя, средняя и верхняя мантии, астеносфера, нижний слой литосферы, раздел Мохоровича, земная кора (верхний слой литосферы), гидросфера, атмосфера и магнитосфера. Современная концепция развития геосферных оболочек. Географическая оболочка Земли как продукт взаимодействия литосферы, атмосферы, гидросферы и биосферы. Значение географической оболочки.

## **Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии**

Возникновение жизни и её объяснение на основе молекулярно-динамического подхода. Значение РНК, ДНК и белков в становлении живого. Специфика, единство и многообразие живого. Характерные признаки живого: гомеостаз, самовоспроизведение себе подобных, обмен со средой веществом и энергией, обработка и выдача информации и др. Живая клетка. Сравнение прокариотов и эукариотов. Эволюционное учение. Дарвинизм. Синтетическая теория эволюции. Место эволюции жизни в эволюции Вселенной.

## **Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук**

Специфика человека как предмета научного познания. Проблема происхождения человека. Антропогенез. Схема эволюции приматов. Место и роль человека в природе. Возраст антропоидов. Здоровье и здравоохранение. Специфика медицинского знания. Здоровье как ответственность. Биосфера и космос. Человек и ноосфера.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

## **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

#### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Международный электронный журнал "Наука Онлайн" <https://nauka-online.com/>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>

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

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
лекции	<p>Лекции наиболее целесообразно проводить в одной из нижеприведённых активных форм.</p> <p>Метод Сократа - метод вопросов, предполагающих критическое отношение к догматическим утверждениям, называется ещё как метод сократовской иронии. Это умение извлекать скрытое в человеке знание с помощью искусных наводящих вопросов, подразумевающего короткий, простой и заранее предсказуемый ответ.</p> <p>Метод диалектическим, т.к. он приводит мысль в движение (спор мысли с самой собой, постоянное направление ее к истине). В основе диалектического метода и сегодня остался диалог как столкновение противоположностей, противоположных точек зрения.</p> <p>Преимущества у этого метода такие:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Он держит внимание собеседника, не даёт отвлечься.</li><li>2. Если что-то в вашей логической цепочке для собеседника неубедительно, вы это вовремя заметите.</li><li>3. Собеседник приходит к истине сам (хотя и с вашей помощью).</li></ol> <p>Интерактивная лекция - выступление ведущего обучающего перед большой аудиторией с применением следующих активных форм обучения: дискуссия, беседа, демонстрация слайдов или учебных фильмов, мозговой штурм.</p> <p>Лекция-пресс-конференция - проводится как научно-практическое занятие, с заранее поставленной проблемой и системой докладов, длительностью 5-10 минут. Каждое выступление представляет собой логически законченный текст, заранее подготовленный в рамках предложенной преподавателем программы. Совокупность представленных текстов позволит всесторонне осветить проблему. В конце лекции преподаватель подводит итоги самостоятельной работы и выступлений студентов, дополняя или уточняя предложенную информацию, и формулирует основные выводы.</p> <p>Лекция вдвоём (бинарная лекция) - это разновидность чтения лекции в форме диалога двух преподавателей (либо как представителей двух научных школ, либо как теоретика и практика). Необходимы: демонстрация культуры дискуссии, вовлечение в обсуждение проблемы студентов.</p> <p>Лекция с заранее запланированными ошибками - рассчитана на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации (поиск ошибки: содержательной, методологической, методической, орфографической). В конце лекции проводится диагностика слушателей и разбор сделанных ошибок.</p> <p>Проблемная лекция - на этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путём организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Одним из условий, обеспечивающих успех занятия, является совокупность определённых конкретных требований к выступлениям, докладам, рефератам студентов; требований чётких, но не сковывающих творческую мысль выступающих.</p> <p>Этому требованию удовлетворяет следующий комплекс минимальных требований: соответствие содержания теме; раскрытие сущности проблемы, полное и краткое; логичное и связанное построение доклада; наличие обоснованных выводов; знание источников и умение ссылаться на них. Обязательным требованием к выступающему, особенно в начале семинарского курса, является зачитывание плана выступления. Можно рекомендовать студенту осветить лишь один или два пункта его доклада, что формирует гибкость мышления, способность переключать внимание, быстроту переориентировки. Руководителю же семинара это позволяет предотвращать повторения, выделять главное, экономить время. Важнейшие требования к выступлениям студентов - самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Приводимые участником занятия примеры и факты должны быть существенными, по возможности перекликаться с профилем обучения и в то же время не быть слишком 'специализированными'. Примеры из области наук, близких к будущей специальности студента, из сферы познания, обучения поощряются руководителем занятия.</p>
самостоятельная работа	<p>Приступая к освоению дисциплины, необходимым этапом является рефлексия исходных знаний. Под рефлексией здесь и далее подразумевается переосмысление обучающимся собственного опыта, полученного при овладении модулем, и результатов деятельности в учебном процессе. При рефлексии необходимо задать себе следующие вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Что нового я узнал?</li> <li>2) Что я научился делать?</li> <li>3) Чем это может быть мне полезно в дальнейшем?</li> <li>4) Что мне непонятно в освоенном материале?</li> <li>5) Чему я хотел бы научиться в продолжение сделанного?</li> <li>6) Как мне преодолеть замеченные недостатки?</li> </ol> <p>Сообразуясь с ответами на эти вопросы следует, пользуясь рекомендованными источниками, продолжить работу над освоением дисциплины.</p> <p>В ходе освоения дисциплины необходимо выполнить ряд учебных действий: работа в малой группе, участие в диспутах, написание эссе, работа в социальных сообществах педагогов, написание докладов для е-портфолио и их защита.</p> <p>Подготовка к аудиторным занятиям. Самостоятельная работа студентов подразделяется на: аудиторную (под контролем преподавателя - это самостоятельная работа студентов на семинарских и практических занятиях) и внеаудиторную - без преподавателя, подготовка к аудиторным занятиям, под которой может пониматься закрепление конспектов лекций, подготовка к семинарским и практическим занятиям, подготовка к сдаче промежуточного и итогового контроля, зачёта или экзамена, а также написание рефератов, докладов, выполнение курсовых и дипломных работ, выполнение научно-исследовательской работы, подготовка к конкурсу, олимпиаде, самостоятельная работа во время практики, просмотр видеофильмов).</p>
зачет	<p>При подготовке к зачету необходимо опираться на лекции, а также на источники, которые разбирались на семинарах в течение семестра. Каждый билет содержит два вопроса. Для подготовки к зачету рекомендуется выделять в материале проблемные вопросы, затрагиваемые преподавателем в лекции, и группировать информацию вокруг них. Желательно выделять в используемой литературе постановки вопросов, на которые разными авторами могут быть даны различные ответы. На основании постановки таких вопросов следует собирать аргументы в пользу различных вариантов решения поставленных проблем.</p>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (Площадь 106,3 кв.м. Комплект мебели (посадочных мест) 60 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя 1 шт. Маркерная доска 1 шт. Интерактивная доска SMARTBoard 150d 1 шт. Компьютер AMD A6 1 шт. Проектор Sony M3D-SW536C 1 шт. Монитор LG Flatron W1934S 19d – 1 шт. Колонки 5w шт веб-камера 1 шт. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт. Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Казанская, д. 89, ауд. 22

## **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика и финансы организации".

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)

**Фонд оценочных средств по дисциплине**  
Б1.О.20 Концепции современного естествознания

Направление подготовки: 38.03.01– Экономика  
Профиль подготовки: Экономика и финансы организации  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
  - 4.1. Оценочные средства текущего контроля
    - 4.1.1. *Тестирование*
      - 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.1.1.2. Критерии оценивания
      - 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.2. *Устный опрос*
      - 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.1.2.2. Критерии оценивания
      - 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
    - 4.1.3. *Реферат*
      - 4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.1.3.2. Критерии оценивания
      - 4.1.3.3. Содержание оценочного средства
  - 4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации
    - 4.2.1. *Зачет*
      - 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
      - 4.2.1.2. Критерии оценивания
      - 4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Проверяемые результаты обучения для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знать принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач                      Уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                      Владеть навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p><b>Текущий контроль:</b>                      Тестирование по теме: Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности.                      Устный опрос по темам: Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика                      Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности. Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции                      Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле. Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии. Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук                      Реферат по темам: Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика                      Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности. Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции                      Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле. Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии. Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук  <b>Промежуточная аттестация:</b>                      Зачет</p>

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Зачтено			Не зачтено
	Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)	Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)	Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)	Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)
УК-1	Знает принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач	Знает принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач	Знает принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач	Не знает принципы поиска информации, критического анализа и синтеза информации, методики системного подхода для решения поставленных задач
	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Не умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач	Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач	Владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач	Не владеет навыками поиска, критического анализа и синтеза информации; способностью применять системный подход для решения поставленных задач

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

1 семестр:

Текущий контроль:

Тестирование по теме (20 баллов): Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности.

Устный опрос по темам (20 баллов): Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика. Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности. Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции. Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле. Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии. Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук.

Реферат по темам (10 баллов): Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика. Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности. Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции. Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле. Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии. Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук

Итого: 20+20+10=50 баллов

Промежуточная аттестация – зачет

Зачёт проходит в виде устного ответа на вопросы билета. В каждом билете два вопроса. Всего 30 вопросов.

Время на подготовку к зачету: 20 минут. Максимально за зачет можно получить 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для зачета:

56-100 – зачтено

0-55 – не зачтено

#### 4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

##### 4.1. Оценочные средства текущего контроля (тестирование, устный опрос, реферат)

**4.1.1. Тестирование по теме:** Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности.

###### 4.1.1.1. Порядок проведения.

Тестирование проходит в письменной форме или с использованием компьютерных средств. Обучающийся получает определённое количество тестовых заданий. На выполнение выделяется фиксированное время в зависимости от количества заданий. Оценка выставляется в зависимости от процента правильно выполненных заданий. Ниже приведены примерные задания. Полный банк тестовых заданий хранится на кафедре. Тесты можно выполнять в произвольной последовательности.

###### 4.1.1.2. Критерии оценивания

**17-20 баллов ставится, если обучающийся:**

86% правильных ответов и более.

**14-16 баллов ставится, если обучающийся:**

От 71% до 85 % правильных ответов.

**11-15 баллов ставится, если обучающийся:**

От 56% до 70% правильных ответов.

**0--10 баллов ставится, если обучающийся:**

55% правильных ответов и менее.

###### 4.1.1.3. Содержание оценочного средства

1. Предметом изучения физики являются...

- движение тел
- строение и эволюция космических тел
- фундаментальные законы действительности
- взаимодействие веществ

2. К предпосылкам формирования классической механики можно отнести:

- создание Коперником гелиоцентрической системы мира
- открытие Резерфордом атомного ядра
- открытие Галилеем принципа инерции
- создание Птолемеем геоцентрической системы мира

3. Механический ... устанавливает однозначный характер причинно-следственных связей в природе

Введите ответ

4. Первый закон Ньютона гласит:

- а) всякое тело пребывает в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения, при условии взаимного уравновешивания воздействующих на него сил.
- б) во всех инерциальных системах все физические процессы протекают одинаково.
- в) произведение массы тела на его ускорение равно действующей силе, а направление ускорения совпадает с напр. Силы.
- г) все тела притягивают друг друга с силой, пропорциональной массе и обратно пропорциональной квадрату расстояния.

5. Второй закон Ньютона устанавливает зависимость ускорения:

- а) от силы тяжести.
- б) от движения инерциальной системы.
- в) от массы тела и действующей силы.
- г) только от массы тела.
- д) только от действующей силы.

6. Согласно принципу относительности Галилея...

- а) все инерциальные системы отчета физически эквивалентны
- б) все системы отчета, инерциальные и неинерциальные, физически эквивалентны
- в) в инерциальных системах отчета ход времени зависит от скорости движения тела
- г) в инерциальных системах отчета все механические процессы идут одинаково

7. В механистической картине мира отсутствует принцип:

- а) относительности
- б) дополнительности
- в) причинности
- г) детерминизма

8. К числу динамических закономерностей относится та, что устанавливает связь между:

- а) массой тела и его кинетической энергией

б) результатами, которые спортсмен показывал на тренировке и его шансами выиграть официальное соревнование

- в) положением и скоростью материальной точки в различный момент времени
- г) температурой и наиболее вероятной скоростью движения молекул газа

9. В механической картине мира пространство и время:

- а) относительны
- б) взаимосвязаны
- в) абсолютны
- г) независимы друг от друга
- д) иллюзорны

10. На третьем законе Ньютона основан следующий технический процесс:

- а) работа двигателя внутреннего сгорания.
- б) реактивное движение.
- в) работа часового механизма.
- г) работа автомобильного бампера при столкновении.
- д) работа противооткатной системы артиллерийского орудия.

11. Укажите новый вид материи, представления о котором появились в электромагнитной картине мира (по сравнению с механической):

- а) элементарные частицы
- б) кварки
- в) физический вакуум
- г) физическое поле

12. Что абсолютно в специальной теории относительности?

- а) пространство
- б) законы
- в) скорость света
- г) пространственно-временной континуум

13. К релятивистским эффектам относятся:

- а) эффект замедления времени в движущейся системе отсчета.
- б) относительность ускорений.
- в) относительность понятия «одновременность событий».
- г) относительность понятия «система отсчета»
- д) эффект релятивистского сокращения длины

14. Предпосылками становления квантовой механики стали:

- а) борьба корпускулярной и континуальной концепций строения материи
- б) необходимость объяснения механизмов электромагнитного излучения тела

- в) недостоверность сформулированного Галилеем принципа относительности
  - г) необходимость объяснения эффектов, возникающих при движении тел со скоростью света
15. Что такое корпускулярно-волновой дуализм?
- а) явление спектральной разложимости света
  - б) двойственный характер природы объектов микромира
  - в) несовпадение свойств у одной и той же элементарной частицы, полученной на разных

ускорителях

- г) наличие разных типов элементарных частиц
16. Эквивалентность ускоренного движения и покоя в поле тяготения постулирует...
- а) принцип относительности Г.Галилея
  - б) закон всемирного тяготения
  - в) общая теория относительности
  - г) специальная теория относительности

17. Сущность принципа дополнительности Бора (в общенаучной трактовке) сводится к признанию того, что:

- а) квантовая теория не может дать полного описания ни одного из явлений микромира, требуются дополнительные теории
- б) исчерпывающее описание квантового явления можно провести с помощью одной из нескольких дополнительных систем понятий
- в) полное описание квантового явления с помощью классических понятий возможно только при наличии двух дополнительных друг к другу систем понятий
- г) две дополнительные друг к другу системы понятий не могут быть использованы при описании одного и того же объекта

18. Скорость ... в вакууме всегда постоянна.

Введите ответ.

19. Согласно соотношению неопределенностей Гейзенберга, при проведении одного и того же эксперимента точное измерение импульса частицы...

- а) не изменяет ее координат
- б) приводит к столь же точному измерению координат
- в) исключает точное знание ее координат
- г) неразрывно связано с измерением координат частицы

20. Первой известной микрочастицей обладающей квантовыми свойствами, стал открытый в 1897 году английским физиком Дж. Томпсоном ...

Введите ответ

21. Частицы, обладающие одинаковыми характеристиками, но имеющие разные заряды называются...

- а) фундаментальными
- б) виртуальными
- в) античастицами
- г) элементарными

22. Установите соответствие между научной картиной мира и новой формой материи, представления о которой в ней возникли:

- 1) квантово-полевая
  - 2) электромагнитная
- а) поле
  - б) вещество
  - в) физический вакуум

23. Однородность времени означает...

- а) независимость хода времени от пространства и материи
- б) наличие у времени одного измерения
- в) одинаковое течение времени в неподвижной и движущейся системах отчета
- г) инвариантность законов природы относительно сдвигов по времени

24. Первый закон термодинамики - одна из форм закона:

- а) сохранения момента импульса
- б) сохранения импульса
- в) возрастания энтропии
- г) сохранения энергии

25. Фотоны являются переносчиками:

- а) гравитационного взаимодействия
- б) электромагнитного взаимодействия
- в) сильного взаимодействия
- г) слабого взаимодействия

Ответы: 1 в; 2 а, в; 3 детерминизма; 4 а; 5 в; 6 а; 7 б; 8 а, в; 9 в; 10 д; 11 г; 12 в; 13 а; 14 б, г; 15 б; 16 в; 17 в; 18 света; 19 в; 20 электрон 21 в; 22 1-в, 2-а; 23-г; 24 г; 25 б.

**4.1.2. Устный опрос по темам:** Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика. Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности. Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции. Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле. Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии. Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук.

**4.1.2.1. Порядок проведения.**

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

**4.1.1.2. Критерии оценивания**

**18-20 баллов ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**14-17 баллов ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**11-13 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**0-10 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

Вопросы для устного опроса:

1. Особенности научного знания.
2. Физическая картина мира. Роль физики в развитии естествознания.
3. Основы космологии: происхождение Вселенной, ее строение. Солнечная система.
4. Специфика химии как науки; история создания периодической системы.
5. Современная химическая картина мира
6. Основы геологии: строение и эволюция Земли
7. История географии, как науки; великие географические открытия
8. Климат Земли. Проблема изменения климата
9. Географическая оболочка. Ее строение.
12. Современная естественнонаучная картина мира: основные принципы

**4.1.2. Реферат по темам:** Тема 1. Естественнонаучная и гуманитарная культуры; естествознание и математика. Тема 2. Концептуальные революции в естествознании, смена типов научной рациональности. Тема 3. Панорама естествознания: химические концепции. Тема 4. Панорама естествознания: концептуальные основания наук о Земле. Тема 5. Панорама естествознания: концептуальные основания биологии и экологии. Тема 6. Человек в концептуальных основаниях естественных наук.

**4.1.2.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегель: 14 пт (пунктов);

красная строка: 1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

#### **4.1.1.2. Критерии оценивания**

##### **8-10 баллов ставится, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

##### **4-7 баллов ставится, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

##### **2-3 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

##### **0--1 баллов ставится, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

Темы рефератов:

1. Авария на Чернобыльской АЭС: причины и последствия.
2. Типы научной рациональности.
3. Роль и место науки в жизни современного общества.
4. Особенности естественнонаучного видения мира.
5. Жизнь и деятельность А. Эйнштейна.
6. Жизнь и деятельность В.И. Вернадского.
7. Жизнь и деятельность Н. Бора.
8. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.
9. Жизнь и деятельность В. фон Гейзенберга.
10. Жизнь и деятельность М. Планка.
11. Жизнь и деятельность Л. де Бройля.
12. Жизнь и деятельность Г. Менделя.
13. Жизнь и деятельность М.Д. Бутлерова.
14. Жизнь и деятельность Н.С. Вавилова.
15. Жизнь и деятельность Тимофеева-Ресовского.
16. Закон сохранения и превращения энергии: история и современность.
17. Земля как планета солнечной системы: окружение, строение и эволюция.
18. Современные представления о строении атома.
19. Большой адронный коллайдер, его история и назначение.
20. Наука и лженаука; опасность лженауки.
21. Методы исследования естественных и гуманитарных наук.
22. Космология как наука.
23. Кибернетика как наука.
24. Начала термодинамики.
25. Великие географические открытия.
26. Современные представления о строении Земли.
27. Основные теории происхождения Вселенной.
28. Периодизация геологической истории Земли.
29. Порядок и хаос в природе и обществе.

30. Принципы биологической эволюции.
31. Глобальная экологическая проблема, её истоки.
33. Проблемы антропогенеза.
34. Радиация, её виды и опасность.
35. Происхождение жизни на Земле.
36. Происхождение солнечной системы.
37. Пространство и время: субстанциональный и релятивистский подходы.
39. Современная физическая картина мира.
40. Клонирование человека, его аспекты.
41. Социально-этические проблемы геномной инженерии.
42. Структурные уровни живой материи.
43. Философия и естественные науки.
44. Химия как наука о веществе.
45. Частицы и античастицы, их аннигиляция.
46. Теория относительности Эйнштейна.
47. Экология и здоровье человека.
48. Элементарные частицы, история их изучения.
49. Этика и наука.
50. Явления самоорганизации в природе и обществе.
51. Ядерная энергетика и ядерное оружие

## **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

### **4.2.1. Зачет**

#### **4.2.1.1. Порядок проведения**

По дисциплине предусмотрен зачет. Зачет проходит по билетам. В каждом билете два вопроса. Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку.

Зачет проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

Обучающиеся выбирают билет. Дается время на подготовку (20 минут). Для ответа на вопросы билета обучающиеся вызываются по списку.

#### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

##### **43-50 баллов ставится, если обучающийся:**

- продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала,
- успешно выполнил предусмотренные программой задания в рамках текущего контроля,
- усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины,
- усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии,
- проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала,
- приводил примеры при раскрытии вопроса,
- ответил уверенно на дополнительные вопросы.

##### **35-42 баллов ставится, если обучающийся:**

- продемонстрировал полное знание учебно-программного материала,
- успешно выполнил предусмотренные программой задания в рамках текущего контроля,
- усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины,
- показал систематический характер знаний по дисциплине,
- приводил примеры при раскрытии вопроса,
- ответил по существу на дополнительные вопросы.

##### **28-34 баллов ставится, если обучающийся:**

- продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии,
- справился с выполнением заданий, предусмотренных программой в рамках текущего контроля,
- знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины,
- допустил погрешности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя,
- приводил несущественные примеры при раскрытии вопроса,
- ответил с ошибками на некоторые дополнительные вопросы.

##### **0-27 баллов ставится, если обучающийся:**

- продемонстрировал фрагментарное знание основного учебно-программного материала,
- справился с меньшей частью заданий, предусмотренных программой в рамках текущего контроля,
- знаком с литературой, рекомендованной программой дисциплины,
- допустил значительные погрешности в ответе,

- не смог привести примеры при раскрытии вопроса,
- не ответил на дополнительные вопросы.

#### **4.2.1.3. Оценочные средства**

Вопросы к зачету

- 1) Понятие науки. Особенности научного знания.
- 2) Естествознание и гуманитаристика: единство и различие.
- 3) Периодизация истории естествознания.
- 4) Естествознание и математика.
- 5) История математики.
- 6) Развитие естествознания в доклассическую эпоху.
- 7) Классическая картина мира в физике.
- 8) Концептуальные научные революции в физике.
- 9) Законы классической механики И. Ньютона. Закон всемирного тяготения. Принцип относительности

Галилея.

- 10) Начала термодинамики. Энергия и энтропия.
- 11) Специальная теория относительности А.Эйнштейна.
- 12) Общая теория относительности А.Эйнштейна.
- 13) Основные понятия квантовой механики.
- 14) Квантовая теория поля. Физический вакуум.
- 15) Основные модели строения атома.
- 16) История космологических концепций.
- 17) Теория Большого взрыва. Расширение Вселенной.
- 18) Строение и эволюция Солнечной системы.
- 19) Эволюция звёзд.
- 20) Строение Земли.
- 21) Географическая оболочка Земли.
- 22) Строение литосферы. Минералы и горные породы.
- 23) Теория дрейфа континентов.
- 24) Принципы космологии.
- 25) История химии.
- 26) Классические концепции химии.
- 27) Неклассические концепции химии.
- 28) Строение вещества. Химическая связь.
- 29) Учение о ноосфере В.И. Вернадского и П. Тейяр де Шардена.
- 30) Синергетика: теория самоорганизации.

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика и финансы организации  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

#### Основная литература:

1. Мейдер, В.А. Концепция современного естествознания: учебно-методическое пособие / В.А. Мейдер. – Москва : Флинта, 2019. - 533 с. – ISBN 978-5-9765-1986-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048019> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Островский, Э. В. Концепции современного естествознания : учеб. пособие / Э.В. Островский. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2019. — 141 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5beafb1520cbe5.13931025](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5beafb1520cbe5.13931025). - ISBN 978-5-9558-0593-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/914011> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
3. Тулинов, В. Ф. Концепции современного естествознания / Тулинов В.Ф., Тулинов К.В., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 484 с.: ISBN 978-5-394-01999-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/414982> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: по подписке

#### Дополнительная литература:

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : Учебник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>о</sup>», 2012. - 540 с. - ISBN 978-5-394-01774-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415287> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Смирнова, О. В. Философия науки и техники : учебное пособие/ О. В. Смирнова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2019. - 294 с. - ISBN 978-5-9765-1806-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066661> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: по подписке
3. Яркова, Е. Н. История и философия науки : учебное пособие / Е. Н. Яркова. - 3-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2021. - 291 с. - ISBN 978-5-9765-2461-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1150939> (дата обращения: 17.05.2021). – Режим доступа: по подписке

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика и финансы организации  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Office Professional Plus 2010  
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.