

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЭИФ РОАТ
Заведующий кафедрой ЭИФ РОАТ



Л.В. Шкурина

08 сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ



В.И. Апатцев

08 сентября 2017 г.



Кафедра "Высшая математика и естественные науки"

Автор Геогджаев Виктор Эдуардович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Концепция современного естествознания

Направление подготовки:	<u>38.03.01 – Экономика</u>
Профиль:	<u>Экономика предприятий и организаций</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2017</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 08 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.Н. Климов</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 08 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Г.А. Джинчвелашвили</p>
--	--

Москва 2017 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлению 38.03.01 " Экономика" , профилю "Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

и приобретении ими

- знаний основных закономерностей организации, эволюции и взаимосвязи неживой и живой природы;
- умения применять полученные знания для оценки достоверности естественнонаучной и профессиональной информации в различных формах деятельности, отстаивать мировоззренческие взгляды на основе современной естественно - научной картины мира;
- навыками системного подхода в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Концепция современного естествознания" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Безопасность жизнедеятельности

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать и понимать: основные закономерности организации и взаимосвязи неживой и живой природы</p> <p>Уметь: применять полученные знания для оценки достоверности естественнонаучной и профессиональной информации в различных формах деятельности</p> <p>Владеть: навыками системного подхода для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>
2	ПК-7 способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	<p>Знать и понимать: основы систематики материалов источников на основе теории самоорганизации и синергетических представлений</p> <p>Уметь: анализировать, систематизировать и обобщать материалы информационных источников</p> <p>Владеть: технологиями обработки, обобщения изученных материалов, составлением информационных обзоров и аналитических отчетов</p>

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	8	8,25
Аудиторные занятия (всего):	8	8
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)		
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	<p>Раздел 1</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>Наука в контексте культуры. Общая характеристика современного естествознания.</p> <p>Естественнонаучная картина мира.</p> <p>Фундаментальные подходы в изучении природы. Системный и информационный подходы к научному познанию природы.</p> <p>Синергетический подход к изучению природы.</p> <p>Самоорганизация как движущая сила эволюции. Материальное единство мира. Свойства материи.</p> <p>Уровни организации материи.</p> <p>Современные представления о пространстве и времени.</p> <p>[1, гл.1, 2, раздел 1., гл. 1];</p> <p>[1, гл. 2, 2, раздел 3. гл.1].</p>	1/0				10	11/0	, опрос материала раздела на зачете
2	3	<p>Раздел 2</p> <p>Раздел 2. Концепции современной физики</p> <p>Классическая и релятивистская механика. Законы сохранения и фундаментальные симметрии.</p> <p>Законы термодинамики.</p> <p>Фундаментальные законы естествознания как основания естественнонаучной картины мира.</p> <p>Современные представления о структуре микромира и о строении материи. Фундаментальные физические взаимодействия.</p> <p>Гравитационное и электромагнитное взаимодействия.</p> <p>Сильное и слабое ядерные взаимодействия.</p> <p>[1, гл.2,4; 2, раздел 1, гл. 3,4; раздел 2, гл.2];</p>	1/0		2/1		20	23/1	, решение задач в диалоговом режиме и опрос лекционного материала в процессе их решения
3	3	<p>Раздел 3</p> <p>Раздел 3. Концепции современной астрономии</p> <p>Структура наблюдаемой Вселенной. Звездная форма материи. Солнечная система.</p> <p>Теория эволюции Вселенной.</p> <p>Происхождение Солнечной системы. Строение и состав Земли.</p>	1/0		1/5		10	12/5	, решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос лекционного материала в

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		[1, гл. 6; 2, раздел 3, гл. 3,4]							процессе их решения
4	3	<p>Раздел 4</p> <p>Раздел 4. Концепции современной биологии</p> <p>Жизнь. Уровни организации живой материи: биосферный; биогеоценологический; популяционно-видовой; организменный; органный; тканевый; клеточный; молекулярный.</p> <p>Структурные уровни организации биологических систем с точки зрения передачи информации: молекулярно-генетический; клеточный; онтогенетический (организменный); популяционно-видовой.</p> <p>Надцарства: прокариоты и эукариоты.</p> <p>Царства: бактерии, простейшие, грибы, растения и животные.</p> <p>Критерии живых систем. Клетка – основная форма организации живой материи. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды.</p> <p>Дезоксирибонуклеиновая кислота. Строение. Модель ДНК. Принцип комплиментарности. Основные свойства молекулы ДНК.</p> <p>Рибонуклеиновая кислота. Состав РНК. Матричная информационная, транспортная и рибосомная РНК. Синтез РНК на молекуле ДНК.</p> <p>Основы генетики.</p> <p>Ген и геном. Хромосомы.</p> <p>Генетическая информация.</p> <p>Генетический код и его свойства.</p> <p>Биосинтез белков. Трансляция.</p> <p>Схема передачи генетической информации. Наследственность и изменчивость. Аллельные гены.</p> <p>Аллели. Альтернативные признаки.</p> <p>Доминирование. Доминантные и рецессивные признаки. Генотип и фенотип. Гомозиготы и гетерозиготы. Чистая линия.</p> <p>Закономерности наследования признаков. Анализирующее скрещивание. Моногибридное и дигибридное скрещивание.</p> <p>1-й закон Менделя – закон оминирования или правило единообразия. 2-й закон Менделя – закон расщепления или закон</p>	1/0		1/,5		20	22/,5	, решение задач на практическом занятии в диалоговом режиме и опрос лекционного материала в процессе их решения

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		<p>частоты гамет. 3-й закон Менделя - закон независимого наследования и распределения генов. Закон гомологических рядов Н. И. Вавилова. Основные типы взаимодействия генов</p> <p>Основы эволюционного учения. Эволюция органического мира. Основные направления эволюции. Формы естественного отбора. Факторы эволюции. Причины изменчивости по Дарвину. Стадии биологической эволюции. Типы видообразования.</p> <p>Основные гипотезы возникновения жизни: теория стационарного состояния, теория самопроизвольного зарождения, креационизм, панспермия, теория биохимической эволюции.</p> <p>Теория биохимической эволюции. Химические предпосылки возникновения жизни. Эволюция условий жизни на Земле. Этапы биохимической эволюции.</p> <p>Основные этапы биологической эволюции.</p> <p>Основы экологии. Биосфера и место в ней человека.</p> <p>[1, гл. 8; 2, раздел 4, гл. 5,2,4]</p>							
5		Раздел 5 Зачет							, зачет
6	3	Раздел 6 Зачет						4/0	ЗЧ
7		Всего:	4/0		4/2		60	72/2	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 2. Концепции современной физики	Тема: "Законы сохранения. Фундаментальные законы".-решение задач Интерактивная форма: решение задач в диалоговом режиме и опрос лекционного материала в процессе их решения	2 / 1
2	3	Раздел 3. Концепции современной астрономии	Тема: "Эволюция Вселенной"-решение задач Интерактивная форма: решение задач в диалоговом режиме и опрос лекционного материала в процессе их решения	1 / 0,5
3	3	Раздел 4. Концепции современной биологии	Тема : "Законы генетики".-решение задач Интерактивная форма: решение задач в диалоговом режиме и опрос лекционного материала в процессе их решения	1 / 0,5
ВСЕГО:				4 / 2

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии, используемые при обучении дисциплине "Концепции современного естествознания", направлены на реализацию компетентного подхода и широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

При изучении дисциплины традиционно используется лекционно-семинарско-зачетная система, а также информационно-коммуникационные технологии, исследовательские методы обучения на практических занятиях, когда ставится проблема и обсуждаются методы её реализации.

Интерактивные методы проведения занятий реализуются при решении задач на практических занятиях в виде выполнения работы студентами в группах с обсуждением полученных результатов с преподавателем и другими группами студентов.

Самостоятельная работа студентов организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка теоретического материала по учебным пособиям.

Изучение дисциплины «Концепции современного естествознания» проводится с применением дистанционных образовательных технологий. При этом используются информационно-коммуникационные технологии: система дистанционного обучения КОСМОС, видеоконференцсвязь, сервис для проведения вебинаров, электронная почта, интернет-ресурсы.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивает познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий выпускник.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	Раздел 1. Введение	-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. [1,с. 15 - 40; 2, с. 3 -10], 7.2 [3, с. 12 - 33] Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	10
2	3	Раздел 2. Концепции современной физики	-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. [1, с. 41 - 90; 2, с. 11 - 75], 7.2 [3, с. 35 - 107] Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	20
3	3	Раздел 3. Концепции современной астрономии	-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. [1, с. 91 - 145; 2, с. 80 - 109], 7.2 [3, с. 91 - 145] Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	10
4	3	Раздел 4. Концепции современной биологии	-работа со справочной и специальной литературой;- работа с базами данных, информационно-справочными и поисковыми системами;-подготовка к текущему и промежуточному контролю. [1, с. 149 - 229; 2, с. 110 - 166], 7.2 [3, с. 185 - 226] Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: [разделы 8, 9]	20
ВСЕГО:				60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Концепции современного естествознания : учебник - Электронные текстовые данные.	Под общей редакцией С.А. Лебедева.	М. : Юрайт, 2015. ЭБС ЮРАЙТ Электронная библиотечная система "ibooks" - http://ibooks.ru/ . http://ibooks.ru/reading.php?productid=343425	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, 2, 3, 4, 5.
2	Концепции современного естествознания [Электронные текстовые данные] : учебник	А. А. Горелов	М. : Кнорус, 2016. ЭБС БУК.РУ Электронная библиотечная система "ibooks" - http://ibooks.ru/ . http://ibooks.ru/reading.php?productid=343425	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, с. 15 - 40; 2, с. 41 - 90; 3, с. 91 - 145; 4, с. 149 - 215
3	Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие .Электронная и бумажная версии	Климова Т.Ф.	2015, М.; МГУПС, ЭБС РОАТ РОАТ Электронная библиотечная система "ibooks" - http://ibooks.ru/ . http://ibooks.ru/reading.php?productid=343425	Используется при изучении разделов, номера страниц 1, с. 3 - 10; 2, с. 11 - 78; 3, с. 80 - 109; 4, 11 - 166

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Концепции современного естествознания : учебное пособие. - Электронные текстовые данные.	Горелов А.А.	М. : Юрайт, 2015. ЭБС ЮРАЙТ Электронная библиотечная система "ibooks" - http://ibooks.ru/ . http://ibooks.ru/reading.php?productid=343425	Используется при изучении разделов, номера страниц 1,2,3,4, 5.
5	Концепции современного естествознания [Текст] : учебное пособие - Электронные текстовые данные.	Д.А. Гусев.	М. : Прометей, 2015. ЭБС АЙБУКС Электронная библиотечная система "ibooks" - http://ibooks.ru/ . http://ibooks.ru/reading.php?productid=343425	Используется при изучении разделов, номера страниц 1,2,3,4,5
6	Концепции современного естествознания [Текст] : учебник	Гусейханов М.К.	М. : Юрайт, 2016. ЭБС ЮРАЙТ Электронная библиотечная система "ibooks" - http://ibooks.ru/ . http://ibooks.ru/reading.php?productid=343425	Используется при изучении разделов, номера

	и практикум - Электронные текстовые данные.			страниц 1, с. 12 - 36; 2, с. 36 - 107; 3, с. 108 - 186; 4. с. 186 - 220
--	--	--	--	---

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Официальный сайт библиотеки РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронные расписания занятий – <http://appnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
5. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
6. Электронные сервисы АСУ Университет (АСПК РОАТ) - <http://appnn.rgotups.ru:8080/>
7. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ – <http://library.miit.ru/>
8. Электронно-библиотечная система научно-издательского центра ИНФРА-М - <http://znanium.com/>
9. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - – <http://biblio-online.ru/>
10. Электронная библиотека издательского центра "Академия" - <http://academia-moscow.ru/>
11. Электронная библиотечная система Biblio-online (ЮРАЙТ) - <https://www.biblio-online.ru/>
12. Электронная библиотечная система BOOK.ru - <http://www.book.ru/>
13. Электронная библиотечная система "ibooks" - <http://ibooks.ru/>
14. Электронная библиотечная система "Лань" - <https://e.lanbook.com/>
15. Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/>
16. Информационно-правовой портал Гарант - <http://www.garant.ru/>
17. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Концепции современного естествознания»: теоретический курс, лабораторные работы, задания на контрольную работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы:

- для проведения лекций, демонстраций презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: браузер Internet Explorer 6.0 и выше.
- для выполнения практических заданий: Microsoft Office 2003 и выше, специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также

продукты общего применения.

- для выполнения лабораторных работ: Microsoft Office 2003 и выше, а также продукты общего применения.

- для самостоятельной работы студентов: специализированное прикладное программное обеспечение Консультант плюс, а также продукты общего применения.

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» –

<http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».

2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны Учебная аудитория должна соответствовать требованиям пожарной безопасности и охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещенность рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине «Концепции современного естествознания»:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером, мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.

- для выполнения текущего контроля успеваемости: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом

- для проведения лабораторных работ: специализированная лаборатория «Физика» с необходимым оборудованием для проведения лабораторных опытов, доска с мелом, столы и стулья для преподавателя и студентов.

- для организации самостоятельной работы студентов: рабочее место студента со стулом.

Технические требования к оборудованию для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий:

колонки, наушники или встроенный динамик (для участия в аудиоконференции); микрофон или гарнитура (для участия в аудиоконференции);

для ведущего: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 2 Гб свободной памяти;

для студента: компьютер с процессором Intel Core 2 Duo от 2 ГГц (или аналог) и выше, от 1 Гб свободной памяти.

Технические требования к каналам связи: от 128 кбит/сек исходного потока; от 256 кбит/сек входящего потока. При использовании трансляции рабочего стола рекомендуется от 1 мбит/сек входящего потока (для студента). Нагрузка на канал для каждого участника вебинара зависит от используемых возможностей вебинара. Так, если в вебинаре планируется одновременно использовать две видеотрансляции в конференции и одну

трансляцию рабочего стола, то для студента рекомендуется от 1.5 мбит/сек входящего потока.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В процессе освоения дисциплины «Концепции современного естествознания» предусмотрена контактная работа с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, которая включает в себя лекционные и практические занятия, групповые консультации, индивидуальную работу с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации обучающихся:

Лекционные занятия включают в себя изложение преподавателем теоретического материала по разделам курса согласно рабочей программе. На занятиях необходимо иметь тетрадь, письменные принадлежности, чертежные инструменты, фломастеры. Студенту рекомендуется обязательное посещение лекционных занятий по дисциплине с конспектированием излагаемого преподавателем материала в соответствии с расписанием занятий. Получение в библиотеке рекомендованной учебной литературы и электронное копирование конспекта лекций, презентаций и методических рекомендаций по выполнению контрольных работ из системы "КОСМОС".

Рекомендуется следовать советам лектора, связанным с освоением предлагаемого материала, провести самостоятельный Интернет - поиск информации (видеофайлов, файлов-презентаций, файлов с учебными пособиями) по ключевым словам курса и ознакомиться с найденной информацией при подготовке к экзамену по дисциплине. Практические занятия включают в себя решение задач по теме практического занятия. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить заранее рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал. На занятии необходимо иметь конспект лекций по теме практического занятия или справочный материал, калькулятор, тетрадь, ручку, чертежные принадлежности. Если дисциплина осваивается с использованием элементов дистанционных технологий, то практические занятия проводятся в интерактивном (диалоговом) режиме, в том числе разбор и анализ конкретных задач. При подготовке к практическим занятиям по дисциплине необходимо изучить рекомендованный лектором материал, иметь при себе конспекты соответствующих тем и необходимый справочный материал.

При освоении дисциплины «Концепции современного естествознания» с использованием элементов дистанционных образовательных технологий лекции проводятся в интерактивном режиме в виде мультимедиа лекции. Рекомендуется обязательное посещение вебинаров с последующим повторным их просмотром. Активно участвовать в обсуждении.

В рамках самостоятельной работы студент изучает отдельные темы по электронным пособиям, осуществляет подготовку к промежуточному и текущему контролю знаний, в том числе в интерактивном режиме, получает интерактивные консультации в режиме реального времени. Также студент имеет возможность задавать вопросы по изучению дисциплины ведущему преподавателю off-line в системе дистанционного обучения «КОСМОС» в разделе «Конференции».

Промежуточной аттестацией по дисциплине является зачет.. Для допуска к зачету студент должен иметь на руках конспект основного теоретического материала с разбором основных типовых задач.

Для допуска к зачету необходимо пройти электронное тестирование, для подготовки к которому нужно изучить рекомендованную литературу, лекционный материал.

Подробное описание процедуры проведения промежуточной аттестации приведено в ФОС по дисциплине «Физика(общая)».