

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
ИСТиД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
_____ М.В. Мартыненко
« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Специальность	38.05.02 Таможенное дело
Специализация	Таможенные платежи
Квалификация выпускника	Специалист таможенного дела
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020 г
Изучается в 1 семестре	

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой

_____ 20__ г.

Рассмотрено УМК

Протокол № ____ от « ____ » ____ 20__ г.

Председатель УМК института

_____ А.Б. Нарыжная

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой физики, электротехники и
электроэнергетики

_____ 20__ г.

Разработчик: доцент кафедры физики,
электротехники и электроэнергетики

_____ С.И. Абакумова

_____ 20__ г.

Пятигорск, 20__

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями преподавания дисциплины «Концепции современного естествознания» являются:

- формирование у студентов современной естественнонаучной картины мира, что способствует созданию научного мировоззрения;
- усвоение важнейших концепций современного естествознания;
- знакомство с историей становления естествознания и, особенно, со скачками в его развитии;
- повышение общенаучного и общекультурного уровня студентов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.09 «Концепции современного естествознания» входит в базовую часть учебного плана ОП ВО подготовки специалиста по специальности 38.05.02 Таможенное дело. Её освоение происходит в 1 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Связи с предшествующими дисциплинами нет, т.к. дисциплина «Концепции современного естествознания» изучается в 1 семестре.

4. Связь с последующими дисциплинами

Изучение данной дисциплины является предшествующей для дисциплины «Философия»

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенции

Код	Формулировка:
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3	Способностью к самоорганизации и самообразованию

5.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- задачи и возможности современного естествознания;- содержание и мировоззренческое значение основных законов природы;- факторы и движущие силы эволюционного процесса; современную естественнонаучную картину мира. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать принципы, законы и методы концепции современного естествознания для решения социальных и профессиональных задач; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками научного познания (обобщение, анализ, классификация и т.д.);- способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу	ОК-1

<p>Знать: - предметные области, системы, содержание и взаимосвязь основных принципов, законов, понятий и категорий концепции современного естествознания.</p> <p>Уметь: - выявлять сущность явлений природы и их законов, на этой основ раскрывать возможности использования на практике законов, сил и веществ природы; - выявлять скрытые связи, которые создают органическое единство физических, химических и биологических явлений.</p> <p>Владеть: - навыками выявлять скрытые связи, которые создают органическое единство физических, химических и биологических явлений; - способность к самоорганизации и самообразованию</p>	ОК-3
---	------

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	81 ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	27 ч.	
Из них:		
Лекций	13,5 ч.	
Практических занятий	13,5 ч.	
Самостоятельной работы	54 ч.	
Зачет – 1 семестр		

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
1.	Тема 1. Предмет и структура естествознания.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
2.	Тема 2. Научные методы.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
3.	Тема 3. Дискретность материи в классическом естествознании.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
4.	Тема 4. Континуальная концепция в классическом естествознании.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
5.	Тема 5. Пространство и время в естествознании.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
6.	Тема 6. Развитие квантовой концепции.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
7.	Тема 7. Развитие концепций строения вещества.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
8.	Тема 8. Фундаментальные взаимодействия в природе.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
9.	Тема 9. Классическая и современная космологические концепции.	ОК-1 ОК-3	1,5	1,5			6
	Итого за 1 семестр		13,5	13,5			54
	Итого		13,5	13,5			54

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	1 семестр		
1.	Тема 1. Предмет и структура естествознания. Актуальность предмета Естественные и гуманитарные науки. Естествознание и религия. Естествознание и философия. Место математики среди естественных наук. Структура естественно-научных знаний.	1,5	
2.	Тема 2. Научные методы. Критерии научного знания. Научный метод исследования явлений природы. Основные методы естественно-научного познания.	1,5	
3.	Тема 3. Дискретность материи в классическом естествознании. Понятие детерменизма. Механика Галилея. Физическая теория Ньютона. Механистическая физическая картина мира.	1,5	
4.	Тема 4. Континуальная концепция в классическом естествознании. Понятие физического поля. Основные концепции электромагнитной теории Максвелла. Электромагнитная картина мира.	1,5	
5.	Тема 5. Пространство и время в естествознании. Кризис ньютоновской концепции пространства-времени. Специальная теория относительности А. Эйнштейна. Единое четырехмерное пространство-время. Взаимосвязь энергии и массы.	1,5	
6.	Тема 6. Развитие квантовой концепции. Недостаточность классического описания природы. Гипотеза Планка о квантах. Корпускулярно-волновой дуализм материи.	1,5	
7.	Тема 7. Развитие концепций строения вещества. Строение атома, ядра атома. Ядерные реакции. Распад нейтрона.	1,5	
8.	Тема 8. Фундаментальные взаимодействия в природе. Виды фундаментальных взаимодействий их свойства и основные характеристики.	1,5	
9.	Тема 9. Классическая и современная космологические концепции. Возникновение Вселенной. Теория Большого взрыва. Инфляционная гипотеза.	1,5	
	Итого за 1 семестр	13,5	
	Итого	13,5	

7.3 Наименование лабораторных работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом.

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов	Интерактивная форма проведения
1.	Практическое занятие № 1. Естествознание и религия. Естествознание и философия. Место математики среди естественных наук. Структура естественно-научных знаний.	1,5	
2.	Практическое занятие № 2. Научный метод исследования явлений природы. Основные методы естественно-научного познания.	1,5	
3.	Практическое занятие №3. Механика Галилея. Физическая теория Ньютона. Механистическая физическая картина мира.	1,5	
4.	Практическое занятие №4. Понятие физического поля. Основные концепции электромагнитной теории Максвелла.	1,5	
5.	Практическое занятие №5. Специальная теория относительности А. Эйнштейна. Единое четырехмерное пространство-время. Взаимосвязь энергии и массы	1,5	
6.	Практическое занятие №6. Корпускулярно-волновой дуализм материи. Принципы неопределенности и дополненности.	1,5	
7.	Практическое занятие №7. Строение атома, ядра атома. Ядерные реакции.	1,5	
8.	Практическое занятие №8. Виды фундаментальных взаимодействий их свойства и основные характеристики.	3	
	Итого за 1 семестр:	13,5	
	Итого:	13,5	

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки*	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр						

ОК-1 ОК-3	Самостоятельное изучение литературы по темам №1-9	Конспект	Собеседование	44,955	4,995	49,95
	Подготовка к практическим занятиям	Решенная задача	Письменный отчет о решении типовых, разноуровневых задач	2,43	0,27	2,7
	Подготовка к лекциям	Конспект	Собеседование	1,215	0,135	1,35
Итого за 1 семестр				48,6	5,4	54

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК дисциплины «**Концепции современного естествознания**» на кафедре «Физики, электротехники и электроэнергетики» и представлен следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции)	Этап формирования компетенции (№темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ОК-1 ОК-3	1-9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы к собеседованию

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОК-1					
Базовый	Знает: – основные концепции современного естествознания – краткую историю становления важ-	Отсутствуют знания – основные концепции современного естествознания – краткую историю станов-	Демонстрирует уровень – основные концепции современного естествознания – краткую историю станов-	Обладает базовыми знаниями – основные концепции современного естествознания – краткую ис-	

	нейших открытий в ведущих разделах естествознания	ления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания	ления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания	торию становления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания	
	Умеет: – готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Отсутствуют умения – готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения – готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	Демонстрирует базовый уровень для умения – готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности	
	Владеет: – понятийным аппаратом современной научной картины мира – навыками расчета теплообменных процессов	Отсутствуют навыки владения – понятийным аппаратом современной научной картины мира – навыками расчета теплообменных процессов	Демонстрирует недостаточный уровень владения – понятийным аппаратом современной научной картины мира – навыками расчета теплообменных процессов	Демонстрирует базовый уровень владения – понятийным аппаратом современной научной картины мира – навыками расчета теплообменных процессов	
Повышенный	Знает: – основные концепции современного естествознания – краткую историю становления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания				Демонстрирует уверенные знания – основные концепции современного естествознания – краткую историю становления важнейших открытий в ведущих разделах естествознания
	Умеет:				Демонстрирует

	– готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности				ет повышенный уровень для умения – готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности
	Владеет: – понятийным аппаратом современной научной картины мира – навыками расчета теплообменных процессов				Уверенно владеет – понятийным аппаратом современной научной картины мира – навыками расчета теплообменных процессов

ОК-3

Базовый	Знает: – методологические принципы современного естествознания	Отсутствуют знания – методологические принципы современного естествознания	Демонстрирует уровень – методологические принципы современного естествознания	Обладает базовыми знаниями – методологические принципы современного естествознания	
	Умеет: – отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями	Отсутствуют умения – отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями	Демонстрирует уровень, недостаточный для умения – отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями	Демонстрирует базовый уровень для умения – отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями	
	Владеет: – методологическими принципами	Отсутствуют навыки владения – методологическими принципами	Демонстрирует недостаточный уровень владения	Демонстрирует базовый уровень владения	

	современного естествознания	ческими принципами современного естествознания	– методологическими принципами современного естествознания	– методологическими принципами современного естествознания	
Повышенный	Знает: – методологические принципы современного естествознания				Демонстрирует уверенные знания – методологические принципы современного естествознания
	Умеет: – отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями				Демонстрирует повышенный уровень для умения – отстаивать современные научные принципы в полемике с лженаучными и религиозными воззрениями
	Владеет: – методологическими принципами современного естествознания				Уверенно владеет – методологическими принципами современного естествознания

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость обучающихся по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1 семестр			
1.	Практическое занятие № 3.	6 неделя	25
2.	Практическое занятие № 6	10 неделя	15
3.	Практическое занятие № 8	16 неделя	15
	Итого за 1 семестр		55
	Итого		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме **зачета (1 семестр)**

Процедура зачета с оценкой как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущая аттестация студентов проводится преподавателем, ведущим лекционные и практические занятия по дисциплине. К практическому занятию студент должен подготовить ответы на вопросы, выполнить задания по теме занятия. Максимальное количество баллов студент получает, если он активно участвует в работе, владеет материалом, умеет логично и четко излагать мысли, творчески подходит к решению основных вопросов темы, показывает самостоятельность мышления.

Основанием для снижением оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- пассивность участия в групповой работе;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления выполненных работ.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем практических занятий, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы	1-2	1-2	1-2	1-3
3	Подготовка к практическим занятиям	1-2	1-2	1-2	1-3
4	Подготовка к лекциям	1-2	1-2	1-2	1-3

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Гусейханов, М. К. Концепции современного естествознания : учебник и практикум / М.К. Гусейханов. - 8-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 598 с. - (Основы наук). - На учебнике гриф: Рек.МО. - Библиогр.: с. 594-598. - ISBN 978-5-9916-1204-3

2. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник / В. А. Стародубцев. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 333 с. — ISBN 978-5-4387-0308-2. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34669.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Горин, Ю. В. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Ю. В. Горин, Б. Л. Свистунов, С. И. Алексеев. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 240 с. — ISBN 978-5-374-00409-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/10758.html>

2. Концепции современного естествознания. Курс лекций : учебное пособие / Н. Н.

Безрядин, Т. В. Проколова, Г. И. Котов, Ю. В. Сыноров. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. — 100 с. — ISBN 978-5-00032-039-6. — Текст : электронный // Электронно- библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47425.html>

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Концепции современного естествознания».
2. Методические указания по выполнению практических работ для студентов по дисциплине «Концепции современного естествознания».

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

1. <http://www.biblioclub.ru> -ЭБС "Университетская библиотека онлайн"
2. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно- библиотечная система IPRbooks
3. <http://e.lanbooks.com> - Электронно-библиотечная система Лань

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные справочные системы:

1. <http://docs.cntd.ru/> Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ТЕХЭКСПЕРТ
2. Профессиональные справочные системы Техэксперт <http://vuz.kodeks.ru/>

Программное обеспечение:

1. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Срок поддержки (обновления) до 11.04.2023г.
2. Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Срок поддержки

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Мультимедийная аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная учебной мебелью, доской магнитно-маркерной 1-элементной 120*240, мультимедиа-проектором Epson, учебно-наглядными пособиями.

Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная учебной мебелью, доской кл. 3-х створчатой, компьютерами в сборе - 8 шт. Аудитория подключена к сети «Интернет».

Аудитория для самостоятельной работы, оборудованная учебной мебелью, доской кл. 3-х створчатой, компьютерами в сборе - 18 шт., Аудитория подключена к сети «Интернет», имеется доступ в электронную образовательную среду университета.

13. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется

с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей)

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.