

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА ФИЗИКА

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Декан физико-математического факультета

_____/ Нальгиева М. А.
от « 12 » 03 2025 г.

_____/ Кульбужев Б. С.
от « 14 » 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.08.02 Естественно-научная картина мира
(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки – **03.03.02 Физика**
(код, наименование)

Направленность: **Физика**

Квалификация выпускника – **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

г. Магас, 2025

1. Цели освоения дисциплины

Предназначение курса «Естественно-научная картина мира» состоит в формировании у студентов понятия о современной естественнонаучной картине мира через фундаментальные закономерности существования и развития Природы; содействие становлению универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК) студентов на основе овладения содержанием дисциплины.

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	6	Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	В/03.6	6

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный №30550), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 августа 2016г.№422н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 августа2016г., регистрационный № 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. № 298н (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 28 августа 2018г., регистрационный № 52016

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций:

Перечень задач профессиональной деятельности выпускников:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование	Педагогический	Разработка и реализация образовательных программ СПО и программ ДО	Образовательные программы и образовательный процесс в системе СПО и ДО
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Исследование, разработка, внедрение и сопровождение информационных технологий и систем	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях и сферах цифровой экономики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.02. "Естественно-научная картина мира" входит в блок 1, в часть, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Естественно-научная картина мира» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Естественно-научная картина мира»	Семестр
Б1.О.03	История	2

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Естественно-научная картина мира» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Естественно-научная картина мира»	Семестр
Б1.О.09	Общая физика	1,2,3,4,5,6

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Естественно-научная картина мира» со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Естественно-научная картина мира»	Семестр
Б1.О.01	Философия	4

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Естественно-научная картина мира»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Знать: Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>Уметь: Осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>Владеть: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

	Всего	Порядковый номер семестра
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2	4
Аудиторные занятия всего (в акад. часах),	52	44

в том числе:		
Лекции	18	14
Практические занятия, семинары	34	30
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	20	28
Вид итоговой аттестации:		
Зачет/зачет	+	+
Экзамен		
Общая трудоемкость дисциплины (часах)	72	72

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект) др.
1	Базовый раздел №1. Теоретические основы естественнонаучной картины мира Тема 1. Наука и научная картина мира.	4	6	2	4			2		1	1							
2	Тема 2. Методы научного познания	4	6	2	4			2		1	1	+			+			
3	Тема 3. Развитие исследовательских	4	6	2	4			2		1	1		+		+			
4	Базовый раздел №2. Формирование научных картин мира Тема 4. Основы ФКМ.	4	6	2	4			2		1	1		+		+			
5	Тема 5. Астрономическая	4	6	2	4			2		1	1			+				
6	Тема 6. Химическая картина мира (ХКМ)	4	5	2	3			2		1	1			+				
7	Тема 7. Биологическая картина мира (БКМ)	4	5	2	3			2		1	1			+				
8.	Тема 8. Происхождение жизни.	4	5	2	3			2		1	1		+		+			
9	Тема 9. Человек и биосфера.	4	4	1	3			2		1	1		+		+			

10	Тема 10. Проблемы современной естественнонаучной картины мира.	4	3	1	2		2		1	1		+		+			
	Общая трудоемкость, в часах		72	14	30		44		10	10	Промежуточная аттестация						
											Форма						
											Зачет						+
											Зачет с оценкой						
											Экзамен						

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.

Базовый раздел №1. Теоретические основы естественнонаучной картины мира

Тема 1. Наука и научная картина мира.

Введение. Формирование научного мировоззрения на основе материалистического понимания окружающего мира. Связь естественных наук

Тема 2. Методы научного познания.

Естественнонаучная и гуманитарная культуры. Методология междисциплинарных исследований. Концептуальное мышление. Концепции системного подхода, эволюции, самоорганизации.

Тема 3. Развитие исследовательских программ и картин мира.

История развития познания окружающего мира. Фундаментальные научные понятия и их развитие. Современные теории познания окружающего мира. Структурные уровни и системная организация материи.

Базовый раздел №2. Формирование научных картин мира

Тема 4. Основы ФКМ.

Понятия и принципы ФКМ. Логика объединений знаний. Частные случаи в ФКМ. Средства описания физических явлений. Физические теории познания окружающего мира.

Тема 5. Астрономическая картина мира (АКМ).

История развития АКМ. Теории в АКМ и средства изучения космических объектов. Модели происхождения Вселенной. Закономерности развития и основные понятия АКМ. Земля – планета Солнечной системы.

Тема 6. Химическая картина мира (ХКМ)

Основы химической картины мира. Понятия и принципы. Логика объединения знаний в химической картине мира

Тема 7. Биологическая картина мира (БКМ)

Основы биологической картины мира. Понятия и принципы биологической картины мира. Логика объединений знаний в биологической картине мира. Генетика и эволюция. Принципы воспроизводства живых систем. Прикладные вопросы биологических теорий.

Тема 8. Происхождение жизни.

Основные теории происхождения жизни. История развития происхождения жизни на Земле. Современные представления о происхождении жизни на Земле. Эволюция живых систем.

Тема 9. Человек и биосфера.

Экосистемы. Биосфера. Человек в биосфере. Глобальный экологический кризис. Основные законы и принципы экологии.

Тема 10. Проблемы современной естественнонаучной картины мира. Общие черты современной картины мира. Виды картин мира. Виды картин мира. Путь к единой культуре окружающего мира.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

Для получения глубоких и прочных знаний, твёрдых навыков и умений, необходима систематическая самостоятельная работа студента.

В рабочей программе предусмотрена самостоятельная работа для проработки лекционного (теоретического) материала при подготовке к контрольным мероприятиям (в частности к тестированию)

№	Разделы и темы	Форма контроля
1	Базовый раздел №1. Теоретические основы естественнонаучной картины мира Тема 1. Наука и научная картина мира.	реферат
2	Тема 2. Методы научного познания	собеседование
3	Тема 3. Развитие исследовательских программ и картин мира.	реферат
4	Базовый раздел №2. Формирование научных картин мира Тема 4. Основы ФКМ.	собеседование
5	Тема 5. Астрономическая картина мира (АКМ).	реферат
6	Тема 6. Химическая картина мира (ХКМ)	коллоквиум
7	Тема 7. Биологическая картина мира (БКМ)	реферат
8	Тема 8. Происхождение жизни.	собеседование
9	Тема 9. Человек и биосфера.	реферат
10	Тема 10. Проблемы современной естественнонаучной картины мира.	собеседование

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Целью самостоятельной работы является самостоятельное приобретение новых знаний и выработка способности к постоянному самообучению и самосовершенствованию в профессиональной и социально-общественных сферах деятельности.

Самостоятельная учебная работа представлена такими формами учебного процесса, как лекция, семинар, практические и лабораторные занятия, экскурсии, подготовка к ним. Студент должен уметь вести краткие записи лекций, составлять конспекты, планы и тезисы выступлений, подбирать литературу и т.д.

Научная самостоятельная работа студента заключается в его участии в работе кружков на кафедрах, в научных конференциях разного уровня, а также в написании контрольных, курсовых и выпускных квалификационных (дипломных работ) работ.

Самостоятельная работа студентов включает следующие компоненты:

№№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1	Проработка лекционного материала	17	зачет
2	Подготовка к практическим занятиям	10	Работа у доски; контрольные, самостоятельные работы.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Вопросы к зачету.

1. Научные методы познания (правила научного познания, уровни научного познания, понятия: метод и методология; концепции).
2. Историко-логические основания развития знаний об окружающем мире (основные понятия, объект, предмет и цели изучения естествознания. Природа и наука).
3. Естественная и гуманитарная культура. Естественная культура мира (понятия: культура; культурная норма знаний для человека; псевдонауки; биоэтика).
4. Методология междисциплинарных исследований (уровни познания; понятия: материя и движение; вещество и поле).
5. Сущность концептуального мышления. Концепции: системного подхода; эволюции; самоорганизации сложноорганизованных систем. Отличие научной революции от эволюционного процесса.
6. Характеристика научных революций в естественном познании на основе динамической модели познания.
7. Микро-, макро- и мега-миры. «Границы» структурных уровней материи. «Границы» применения основных теорий.
8. Развитие представлений о материи.
9. Развитие представлений о движении. (Понятия: взаимодействие; близкое действие; дальнее действие).
10. Эволюция представлений о пространстве и времени.
11. Специальная теория относительности.
12. Общая теория относительности.
13. Структура микромира. Процессы в микромире.
14. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принципы симметрии.
15. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности, соответствия.
16. Понятие «Физическая картина мира». Компонентный состав в ФКМ; средства описания явлений).
17. Механическая картина мира.
18. Электродинамическая картина мира.
19. Современная физическая картина мира.
20. Энтропия. Принципы возрастания энтропии.
21. Фундаментальные концепции описания природы (пространство и время; вещество и поле).
22. Астрономическая картина мира. (история; принципы описания, фундаментальные понятия, закономерности, разделы и теории).
23. Концепции квантовой механики.
24. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.
25. Динамические и статистические закономерности в природе.
26. Космология (мегамир).
27. Эволюция химической картины мира (объекты, методы исследования, основные понятия).
28. Эволюция биологической картины мира (общие понятия и законы; теории; уровни; клеточная форма жизни; виды биологии).
29. Геологическая эволюция
30. Эволюция живых систем и теории происхождения жизни.
31. История жизни на Земле и методы исследования эволюции.
32. Генетика и эволюция.
33. Экосистемы.
34. Биосфера и человек в биосфере.
35. Принципы и законы экологии. Проблемы экологии.
36. Происхождение жизни.

БАНК КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ВОПРОСОВ по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»

1. Какую роль играет мировоззрение в жизни людей и как оно способствует поиску будущих, сегодня еще неизвестных проблем?
2. Какие специфические черты науки наиболее характерны для естествознания как интегративной науки о природе и человеке?
3. Какова роль фактов и понятий в науке и современном естествознании?
4. Какие методы науки вы знаете? Что такое метод?
5. Почему математику называют «царицей наук». Можно ли физику назвать «царицей естествознания»?
6. Какие виды и типы взаимодействий характерны для каждого структурного уровня материи?
7. Каковы основные этапы и тенденции развития естествознания?
8. Какой представлялась Вселенная Аристотелю-Птолемию?
9. В чем суть корпускулярно — волнового дуализма: а) света; б) светового кванта; в) микрочастиц вещества?
10. Как научные революции в астрономии связаны с этапами развития естественнонаучной картины мира?
11. Каковы свойства пространства, времени и движения в СТО, в ОТО?
12. Какие структурные формы материи изучаются физикой? Химией? Биологией? Астрономией?
13. Приведите примеры взаимодействий, изучаемых физикой, химией, биологией.
14. Каковы причины экологического кризиса и пути выхода из него?
15. Каковы основные признаки самоорганизующихся систем с позиций синергетического подхода?
16. Укажите основные понятия, положения и принципы эволюционной теории Дарвина? Закон данной теории на современном этапе?
17. В чем суть законов Менделя? Их значение?
18. Почему «многообразие живых организмов — основа организации и устойчивости биосферы»?
19. Каковы основные исторические этапы и перспективы развития Земли?
20. Как открытие динамического хаоса может повлиять в понимании природы в целом, а также общественно-исторических процессов и методов управления ими?

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература:

Основная:

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов/ Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 287 с. Научная Библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева.
2. Суханов А. Д. Концепции современного естествознания: учебник для вузов/ А. Д. Суханов, О. Н. Голубева ; ред. А. Ф. Хохлов. - 3-е изд. стереотип.. - М.: Дрофа, 2006. - 256 с. Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева
3. Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс]: Учебное пособие в 2-х частях. – Красноярск, 2016. – ч.1. – Режим доступа: <http://elib.kspu.ru/document/36279> ЭБС « КГПУ им. В.П. Астафьева» Индивидуальный неограниченный доступ
4. Аринштейн, Эдуард Абрамович Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Аринштейн ; Тюменский гос.ун-т, Ин-т дистанционного образования, Ин-т математики, естественных наук и информационных технологий. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : ТюмГУ, 2011. -

160 с. - Библиогр.: с. 148-149. – Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6294/read.php>.

5.- Словарь: с. 142-147. Межвузовская электронная библиотека Индивидуальный неограниченный доступ

Дополнительная литература:

1.Московченко, А.Д. Философия автотрофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитарных и технических наук : монография / А.Д. Московченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. - 237 с. - Библиогр. В кн. - ISBN 978-5-86889-655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480658> ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Индивидуальный неограниченный доступ

2.Карпенков, Степан Харланович. Основные концепции естествознания [Текст] : учебное пособие / С. Х. Карпенков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшее образование, 2007. - 366 с. - (Основы наук). Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева

3.Найдыш, Вячеслав Михайлович. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / В. М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 704 с. Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева.

7.2. Интернет-ресурсы

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система «Гарант»
6. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.

7. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 Professional.
8. Программный продукт «Антивирус Касперского».
9. Программный продукт FineReader 7.0 Professional Edition.
10. Программный продукт MATLAB 6.

7.4. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в аудиториях на 30 посадочных мест. В отведенных для занятий аудиториях имеются учебные доски для требуемых визуализаций излагаемой информации.

Кабинет №304 386132, РИ, г.Назрань, Гамурзиевский округ, ул. Магистральная, 39а, Корпус 3Е	Стол для преподавателя - 1 шт; стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; стол - 10 шт.; скамья-20 шт,. Учебные пособия по дисциплинам. Тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия, УМК по дисциплинам
--	---

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Естественно-научная картина мира»

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Фонд оценочных средств по дисциплине «Естественно-научная картина мира» включает все виды оценочных средств, позволяющих проконтролировать освоение обучающимися профессиональных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных Федеральным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 03.03.02_ Физика (квалификация «Бакалавр») и рабочей программой дисциплины «Естественно-научная картина мира».

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Естественно-научная картина мира» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). ФОС является составной частью рабочей программы дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Естественно-научная картина мира» включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-1	Способен осуществлять поиск,	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет	Знать: Анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие

	критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>декомпозицию задачи.</p> <p>УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки.</p> <p>Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>Уметь: Осуществлять поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p> <p>Владеть: При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p>
--	---	--	---

1.2 ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

№ темы	Тема (раздел теоретического обучения) дисциплины
1	Базовый раздел №1. Теоретические основы естественнонаучной картины мира Тема 1. Наука и научная картина мира.
2	Тема 2. Методы научного познания
3	Тема 3. Развитие исследовательских программ и картин мира.
4	Базовый раздел №2. Формирование научных картин мира Тема 4. Основы ФКМ.
5	Тема 5. Астрономическая картина мира (АКМ).
6	Тема 6. Химическая картина мира (ХКМ)
7	Тема 7. Биологическая картина мира (БКМ)
8	Тема 8. Происхождение жизни.
9	Тема 9. Человек и биосфера.
10	Тема 10. Проблемы современной естественнонаучной картины мира.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
УК-1.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ темы	код контролируемой компетенции или ее части	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
2	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
3	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
4	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
5	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
6	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
7	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
8	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
9	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы
10	УК-1	-Тестовые задания; -вопросы для обсуждения; -задачи.	Зачетные вопросы

2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ВИДАМ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1	Собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде	Вопросы по темам/разделам дисциплины

		собеседования преподавателя с обучающимися	
3	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
7	Задача	Это средство раскрытия связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего надо выбрать, а затем выполнить действия, в том числе арифметические, и дать ответ на вопрос задачи	Задания по задачам

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	Критерии оценивания	Количество баллов	Оценка/зачет
1	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	10	отлично
2	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	8	хорошо
3	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки	5-6	удовлетворительно
4	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным	0	неудовлетворительно

	препятствием к успешному овладению последующим материалом		
--	---	--	--

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	Количество баллов
1	90-100 %	9-10
2	80-89%	7-8
3	70-79%	5-6
4	50-59%	3-4
5	50-59%	1-2
6	менее 50%	0

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ п/п	Критерии оценивания	Количество баллов
1	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения	9-10
2	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	7-8
3	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не искажившие экономическое содержание ответа.	5-6
4	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы	3-4
5	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	2
6	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно	1
7	Решение неверное или отсутствует	0

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	Критерии оценивания	Количество баллов
1	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы	9-10
2	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на	7-8

	дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	
3	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы	4-6
4	Тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3
5	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	0

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Критерии оценивания	Количество баллов
1	Абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	19-20
2	Глубокое твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	17-18
3	Глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок	15-16
4	Твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление	13-14
5	Твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	11-12
6	Общие знания, недостаточное понимание сути вопросов, наличие большого числа неточностей, небрежное оформление	9-10
7	Относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление	5-8
8	Поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	1-4
9	Отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона	0

III ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вопросы к зачету.

1. Научные методы познания (правила научного познания, уровни научного познания, понятия: метод и методология; концепции).
2. Историко-логические основания развития знаний об окружающем мире (основные понятия, объект, предмет и цели изучения естествознания. Природа и наука).
3. Естественнаучная и гуманитарная культура. Естественнаучная культура мира (понятия: культура; культурная норма знаний для человека; псевдонауки; биоэтика).
4. Методология междисциплинарных исследований (уровни познания; понятия: материя и движение; вещество и поле).

5. Сущность концептуального мышления. Концепции: системного подхода; эволюции; самоорганизации сложноорганизованных систем. Отличие научной революции от эволюционного процесса.
6. Характеристика научных революций в естественнонаучном познании на основе динамической модели познания.
7. Микро-, макро- и мега-миры. «Границы» структурных уровней материи. «Границы» применения основных теорий.
8. Развитие представлений о материи.
9. Развитие представлений о движении. (Понятия: взаимодействие; близкоедействие; дальноедействие).
10. Эволюция представлений о пространстве и времени.
11. Специальная теория относительности.
12. Общая теория относительности.
13. Структура микромира. Процессы в микромире.
14. Законы сохранения энергии в макроскопических процессах. Принципы симметрии.
15. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности, соответствия.
16. Понятие «Физическая картина мира». Компонентный состав в ФКМ; средства описания явлений).
17. Механическая картина мира.
18. Электродинамическая картина мира.
19. Современная физическая картина мира.
20. Энтропия. Принципы возрастания энтропии.
21. Фундаментальные концепции описания природы (пространство и время; вещество и поле).
22. Астрономическая картина мира. (история; принципы описания, фундаментальные понятия, закономерности, разделы и теории).
23. Концепции квантовой механики.
24. Закономерности самоорганизации. Принципы универсального эволюционизма.
25. Динамические и статистические закономерности в природе.
26. Космология (мегамир).
27. Эволюция химической картины мира (объекты, методы исследования, основные понятия).
28. Эволюция биологической картины мира (общие понятия и законы; теории; уровни; клеточная форма жизни; виды биологии).
29. Геологическая эволюция
30. Эволюция живых систем и теории происхождения жизни.
31. История жизни на Земле и методы исследования эволюции.
32. Генетика и эволюция.
33. Экосистемы.
34. Биосфера и человек в биосфере.
35. Принципы и законы экологии. Проблемы экологии.
36. Происхождение жизни.

БАНК КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ВОПРОСОВ по дисциплине «Естественнонаучная картина мира»

1. Какую роль играет мировоззрение в жизни людей и как оно способствует поиску будущих, сегодня еще неизвестных проблем?
2. Какие специфические черты науки наиболее характерны для естествознания как интегративной науки о природе и человеке?
3. Какова роль фактов и понятий в науке и современном естествознании?
4. Какие методы науки вы знаете? Что такое метод?

5. Почему математику называют «царицей наук». Можно ли физику назвать «царицей естествознания»?
6. Какие виды и типы взаимодействий характерны для каждого структурного уровня материи?
7. Каковы основные этапы и тенденции развития естествознания?
8. Какой представлялась Вселенная Аристотелю-Птолемию?
9. В чем суть корпускулярно — волнового дуализма: а) света; б) светового кванта; в) микрочастиц вещества?
10. Как научные революции в астрономии связаны с этапами развития естественнонаучной картины мира?
11. Каковы свойства пространства, времени и движения в СТО, в ОТО?
12. Какие структурные формы материи изучаются физикой? Химией? Биологией? Астрономией?
13. Приведите примеры взаимодействий, изучаемых физикой, химией, биологией.
14. Каковы причины экологического кризиса и пути выхода из него?
15. Каковы основные признаки самоорганизующихся систем с позиций синергетического подхода?
16. Укажите основные понятия, положения и принципы эволюционной теории Дарвина? Закон данной теории на современном этапе?
17. В чем суть законов Менделя? Их значение?
18. Почему «многообразие живых организмов — основа организации и устойчивости биосферы»?
19. Каковы основные исторические этапы и перспективы развития Земли?
20. Как открытие динамического хаоса может повлиять в понимании природы в целом, а также общественно-исторических процессов и методов управления ими?

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература:

Основная:

1. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания: Учебник для вузов/ Г.И. Рузавин. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 287 с. Научная Библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева.
2. Суханов А. Д. Концепции современного естествознания: учебник для вузов/ А. Д. Суханов, О. Н. Голубева ; ред. А. Ф. Хохлов. - 3-е изд. стереотип.. - М.: Дрофа, 2006. - 256 с. Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева
3. Тесленко В.И., Михасенок Н.И. Естественнонаучная картина мира [Электронный ресурс]: Учебное пособие в 2-х частях. – Красноярск, 2016. – ч.1. –Режим доступа: <http://elib.kspu.ru/document/36279> ЭБС «КГПУ им. В.П. Астафьева» Индивидуальный неограниченный доступ
4. Аринштейн, Эдуард Абрамович Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. А. Аринштейн ; Тюменский гос.ун-т, Ин-т дистанционного образования, Ин-т математики, естественных наук и информационных технологий. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : ТюмГУ, 2011. - 160 с. - Библиогр.: с. 148-149. – Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6294/read.php>.
5. - Словарь: с. 142-147. Межвузовская электронная библиотека Индивидуальный неограниченный доступ

Дополнительная литература:

1. Московченко, А.Д. Философия автотрофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитарных и технических наук : монография / А.Д. Московченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2013. -

237 с. - Библиогр. В кн. - ISBN 978-5-86889-655-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480658> ЭБС «Университетская библиотека онлайн» Индивидуальный неограниченный доступ

2. Карпенков, Степан Харланович. Основные концепции естествознания [Текст] : учебное пособие / С. Х. Карпенков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Высшее образование, 2007. - 366 с. - (Основы наук). Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева

3. Найдыш, Вячеслав Михайлович. Концепции современного естествознания [Текст] : учебник / В. М. Найдыш. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-М ; М. : ИНФРА-М, 2008. - 704 с. Научная библиотека КГПУ им. В.П. Астафьева.

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информио»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

7.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
4. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
5. Справочно-правовая система «Гарант»
6. Операционная система Microsoft Windows XP Professional.
7. Пакет прикладных программ Microsoft Office 2003 Professional.
8. Программный продукт «Антивирус Касперского».
9. Программный продукт FineReader 7.0 Professional Edition.
10. Программный продукт MATLAB 6.

7.4. Материально-техническое обеспечение

Занятия проводятся в аудиториях на 30 посадочных мест. В отведенных для занятий аудиториях имеются учебные доски для требуемых визуализаций излагаемой информации.

Кабинет №304 386132, РИ, г.Назрань, Гамурзиевский округ, ул. Магистральная, 39а, Корпус 3Е	Стол для преподавателя - 1 шт; стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; стол - 10 шт.; скамья-20 шт,. Учебные пособия по дисциплинам. Тесты рубежного, итогового контроля, наглядные пособия, УМК по дисциплинам
--	---

Рабочая программа дисциплины «Естественно-научная картина мира» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» августа 2020 г. № 920.

Программу составил: к.ф-м.н., доцент кафедры «Физика» Нальгиева М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры «Физика»
Протокол № 8 от « 11 » марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического
факультета
Протокол № 7 от « 13 » марта 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой