Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет»

Кафедра физики и методики преподавания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____
«29» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА

Направление подготовки - 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) – Информатика и Дополнительное образование (Робототехника)

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения – очная

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
очная	8	108	18	30			60	Зачет

Махачкала, 2022

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):
Профессор, д.ф.-м.н. Магомедов Г.М., к.ф.-м.н. Дибирова К.С.

Программа утверждена на заседаниях:

кафедры физики и методики преподавания
(протокол № 10 от «22» июня 2022 г.)

Зав. кафедрой: *Амиралиев А.Д., к.п.н., доцент* _____
(подпись)

Учёного совета института физико-математического и информационного-технологического образования *(протокол № 10 от «27 » июня 2022 г.)*

Председатель: *Бакмаев А.Ш., к.п.н., доцент* _____
(подпись)

учебно-методического совета ДГПУ *(протокол № 4 от «28» июня 2022 г.)*

Председатель УМС: *Дибиров И.А.* _____
(подпись)

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Физическая картина мира» является формирование навыков и умений для использования теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области общей и экспериментальной физики, приобретение умений и способностей к анализу физических явлений, к соотнесению физических явлений со смежными научными областями, формирование способности воспринимать, понимать и анализировать физические явления с учетом исторического развития общей физики, а также с учетом ее современного развития, формирование способности определения собственных воззрений относительно дискуссионных проблем современной общей физики.

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.10 «Физическая картина мира» относится к вариативной **части** предметно-методического модуля "Информатика" учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Информатика и Дополнительное образование (Робототехника).

Дисциплина Б1.В.10 «Физическая картина мира» базируется на компетенциях, знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплины «Физические основы информатики».

Компетенции сформированные в процессе изучения дисциплины необходимы для выполнения заданий (учебной, производственной практик, научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина «Физическая картина мира» направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	- основные понятия, законы и модели изучаемых разделов физики; Демонстрирует знание - тенденций развития общей экспериментальной	- излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; - пользоваться теоретическими основами, основными понятиями,	- ***навыками:*** - грамотного использования физического научного языка; - устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи

применять системный подход для решения поставленных задач	физики во взаимосвязи с основными этапами становления науки; Знает, что целенаправленный эксперимент является проверкой истинности научной теории.	законами и моделями физики; - анализировать дискуссионные проблемы предметной области «Физика» и формулировать собственную позицию по спорным вопросам; - представлять физическую информацию различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, математической, графической, схемотехнической, алгоритмической формах);	физики со смежными научными областями; - навыками поиска и первичной обработки научной и научно-технической информации в области общей и экспериментальной физики; - аргументированно и логически верно выражать свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам, а также вести конструктивный диалог и воспринимать иные точки зрения; - владеет способами совершенствования профессиональных знаний и умений путём использования информационной среды;

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины «Физическая картина мира» составляет 3 зачетных единиц (108 часов). Дисциплина изучается на 4 курсе.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	**Трудоёмкость**		
	час.	**В т.ч. по семестрам**	
		№1	**№2**
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**108**		**108**
1. Контактная работа:	**48**		**48**
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	18		18
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)	30		30
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)			
курсовое проектирование			
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем			
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)	**60**		**60**
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)			
Вид промежуточного контроля:	Зачет		Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Очная форма обучения

№ п/п	**Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)**	**Общая трудоёмкость в акад.часах**	**Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)**			
			Лек/ пр.подг.	**Лаб / пр.подг.**	**Пр/ пр.подг.**	**СР**
1	Введение.	13	3		4	6
2	Механическая картина мира	21	3		6	12
3	Электродинамическая картина мира	21	3		6	12

4	Релятивистская картина мира	21	3		6	12
5	Квантово-полевая картина мира	21	3		6	12
6	Заключение	11	3		2	6
	Итого:	**108**	**18**		**30**	**60**

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Введение.

1.1. Человек и окружающий мир. Научный метод.

1.2. Роль научного метода в познании окружающего мира.

1.3. Научная информация и естественнонаучная картина мира. 1.4. Проблема двух культур.

1.4. Наука и Религия. Наука, лженаука и псевдонаука.

Раздел 2. Механическая картина мира.

2.1. Учение о мире античных натурфилософов. Первые модели мира. 2.2. Движение. Пространство и время. Система отсчета.

2.3. Относительность движения. Основные понятия и модели механики.

2.4. Законы движения. Методы описания движения. Механический детерминизм.

2.5. Принцип относительности в механике. Идеи атомизма в механике. 2.6. Законы сохранения, их связь **с** симметрией пространства и времени.

Раздел 3. **Электродинамическая картина мира**

3.1. Экспериментальные основы электродинамики. Электрическое и магнитное поля.

3.2. Закон электромагнитной индукции. Магнитоэлектрическая индукция.

3.3. *Уравнения Максвелла.* Электромагнитное поле.

3.4. Электромагнитные волны.

3.5. Электромагнитная природа света.

Раздел 4. Релятивистская картина мира.

4.1. *Постулаты специальной теории относительности.* Пространство и время в теории относительности.

4.2. Мир Минковского.

4.3. Описание вещества и поля, их взаимодействия в теории относительности.

4.4. Релятивистская картина мира.

Раздел 5. Квантово-статистическая картина мира

5.1. Основные явления квантовой физики. Кризис классической физики. 5.2. Основные понятия квантовой механики. Принцип суперпозиции в квантовой механике.

5.3. Динамические уравнения квантовой механики.

5.4. Корпускулярно-волновой дуализм.

5.5. Основные представления о микромире. Стандартная модель.

5.6. Структурные уровни микромира.

5.7. Успехи квантовой физики и физики твердого тела в создании новых приборов и технологий. Атомная и ядерная энергетика.

Раздел 6. Заключение.

6.1. Физическая картина мира, ее современное состояние и тенденции развития.

6.2. Физическая картина мира как часть естественнонаучной картины мира.

6.3. Модели и свойства пространства и времени. Пространство, время и физические теории.

6.4. Пространство, время и законы сохранения.

6.5. Четыре типа фундаментальных взаимодействий.

6.6. Интенсивность, радиус и время взаимодействий.

6.7. Механизм и графическое изображение взаимодействий. О великом объединении взаимодействий.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1	Введение.	Изучение понятийного аппарата разделов дисциплины. Изучение тем самостоятельной подготовки по учебно-тематическому плану. Работа над основной и дополнительной литературой. Изучение вопросов для самопроверки. Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям. Самостоятельная работа при подготовке к экзамену. Подготовка домашних заданий, написание рефератов. Изучение электронных учебных материалов (электронных учебников). Консультация у преподавателя. Составление материалов -презентаций. Участие в научно-практической конференции
2	Механическая картина мира	
3	Электродинамическая картина мира	
4	Релятивистская картина мира	
5	Квантово-полевая картина мира	
6	Заключение	

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется методами самообучения и самоконтроля в двух направлениях:

- для закрепления и углубления знаний и навыков, полученных на лекционных и практических занятиях;
- для самостоятельного изучения отдельных тем и вопросов дисциплины.

Самостоятельная работа осуществляется в виде:

- конспектирования учебной, научной и периодической литературы;
- проработки учебного материала (по конспектам лекций учебной и научной литературы);
- подготовки сообщений и докладов к семинарам и практическим занятиям, к участию в тематических дискуссиях, работе научного кружка и конференциях;
- работы с нормативными документами и законодательной базой, с первичными документами и отчетностью предприятий;
- поиска и обзора научных публикаций и электронных источников информации, подготовки заключения по обзору информации;
- выполнения лабораторных, контрольных работ, творческих (проектных) заданий, курсовых работ (проектов);
- решения практических и ситуационных задач;
- составления аналитических таблиц, графического оформления материала; - написания рефератов, докладов;
- работы с тестами и контрольными вопросами для самопроверки;
- анализа отчетной информации организаций различных организационно-правовых форм и видов деятельности;
- моделирования и анализа конкретных проблемных ситуаций;
- написания выводов и предложений на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются и учитываются при текущем и промежуточном контроле успеваемости обучающегося. При этом проводятся тестирование, экспресс-опрос и фронтальный опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов и сообщений по дополнительному материалу к лекциям, проверка домашних контрольных работ и т.д.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Введение.	● теоретические коллоквиумы по разделам темы дисциплины; ● контрольные по решению задач по разделам темы дисциплины; ● проверка решения домашних задач по каждому разделу темы дисциплины; ● допуск к лабораторным работам в форме собеседования; ● проверка протоколов выполнения работ в лабораторных тетрадях студентов; ● защита лабораторных работ в форме ответов на контрольные вопросы и выполнения контрольных заданий	УК-1
2	Механическая картина мира		УК-1
3	Электродинамическая картина мира		УК-1
4	Релятивистская картина мира		УК-1
5	Квантово-полевая картина мира		УК-1
6	Заключение		УК-1

Результаты формирования компетенций по дисциплине оцениваются по балльно-рейтинговой системе.

Всего по дисциплине студент может набрать 100 баллов (или более с учетом бонусных баллов), из которых 20 баллов составляют баллы за посещаемость, 50 – за активность и 30 студент получает на зачете или на экзамене.

Всего по дисциплине предусмотрено два модуля. Для расчета баллов, полученных студентом за модуль и итогового рейтинга с учетом трудоемкости дисциплины, включенной в учебный план, показатели (по посещению, активности, рубежного контроля) перемножаются на соответствующие коэффициенты. Данные коэффициенты определяются отдельно для каждого модуля следующим образом:

Коэффициент посещения - $К_{посещ.}=10/ N_{зан.}$

Коэффициент активности - $К_{актив.}=25/ N_{актив.}$ Где:

$N_{зан.}$ – количество занятий (пар) по дисциплине в данном модуле;

$N_{актив.}$ – максимальное количество баллов, которое может набрать студент на занятиях (практических, семинарских, лабораторных) в данном модуле + баллы, полученные на рубежном контроле.

Баллы, полученные студентами, заносятся в журнал БРС сразу после окончания занятия, во время которого эти баллы были получены.

Оценка на промежуточном контроле (экзамен) выставляется по результатам баллов, полученным студентом в сумме обоих модулей по следующей таблице

Набранные студентом баллы	Оценка на промежуточном контроле, если дисциплина завершается экзаменом (зачетом с оценкой)	Оценка на промежуточном контроле, если дисциплина завершается зачетом
от 0 до 50	неудовлетворительно	не зачтено
от 51 до 65	удовлетворительно	зачтено
от 66 до 79	хорошо	
от 80 до 100	отлично	

Для процедуры оценивания используются тесты, контрольные работы.

Наиболее способным студентам преподаватель рекомендует специальную научную разработку отдельных тем и проблем курса в рамках работы кафедрального кружка студенческого научного общества с последующими выступлениями на ежегодных научных конференциях университета.

Тестирование: на практических занятиях реализуется **тестирование** студентов с целью контроля результатов их самостоятельной работы по усвоению основных понятий и тем курса.

Оценка работы с тестовыми заданиями:

0- 20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно»; 30-50% - «удовлетворительно»; 60-80% - «хорошо»; 80-100% – «отлично». ***Система оценки ответа студента на зачете:***

Оценка "незачтено" выставляется при незнании основных вопросов материала или при наличии грубых ошибок в ответах на них, неумении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

Оценка "зачтено" выставляется при достаточно полном знании материала учебной программы, отсутствии существенных неточностей при его изложении и в ответах на вопросы, умении решать практические задачи. ***Система оценки ответа студента на экзамене:***

Оценка за каждый вопрос и итоговая оценка выставляется в 4-х бальной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". При этом:

Оценка "отлично" выставляется при глубоком и всестороннем знании материала учебной программы, грамотном и логически стройном его изложении, умении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

Оценка "хорошо" выставляется при твердом и достаточно полном знании материала учебной программы, отсутствии существенных неточностей при его изложении и в ответах на вопросы, умении решать практические задачи.

Оценка "удовлетворительно" выставляется при наличии неточностей в знании основного материала, при допущении ошибок при выполнении практических заданий.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется при незнании основных вопросов экзаменационного билета или наличии грубых ошибок в ответах на них, неумении на основе теоретических знаний решать практические задачи.

7.2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

1. Семестр – 9; форма аттестации – зачет.

2. Перечень вопросов к зачету

1. Место человека в природе
2. Проблема двух культур.

3. Физическая и религиозная картины мира.
4. Физические системы.
5. Архитектура физических теорий.
6. Физические принципы.
7. Первые модели мира.
8. Фундаментальные физические постоянные.
9. Механика Ньютона, Лагранжа, Гамильтона.
10. Принципы механики.
11. Законы движения и законы сохранения в механике.
12. Задача двух тел в механике.
13. Основные понятия и законы электромагнетизма.
14. Уравнения Максвелла.
15. Следствия преобразований Лоренца.
16. Релятивистская механика.
17. Релятивистская теория тяготения.
18. Экспериментальные основы квантовой теории.
19. Математический аппарат квантовой механики.
20. Принципы квантовой теории.
21. Простейшие задачи квантовой механики.
22. Релятивистская квантовая механика.
23. Статистические законы макромира.
24. Законы термодинамики.
25. Строение Вселенной.
26. Солнце и звезды.
27. Планеты и их спутники.
28. Малые тела Солнечной системы.
29. Парадоксы Ньютоновой космологии
30. Модели Вселенной.
31. Большой взрыв и ранняя Вселенная.
32. Возникновение и развитие звезд и галактик.
33. Образование химических элементов.
34. Происхождение Солнечной системы.
35. Вещество.
36. Физические поля.
37. Физический вакуум.
38. Модели и свойства пространства-времени.
39. Пространство-время и физические теории.
40. Пространство-время и законы сохранения.
41. Взаимодействия и силы в природе.
42. Электромагнитное взаимодействие.
43. Слабое взаимодействие.
44. Сильное взаимодействие.
45. Принципы объединение физические теорий.
46. Электрослабое взаимодействие.
47. Великое объединение взаимодействий.
48. Суперсимметрия.

49. Живая природа и физика.
50. Управление и связь в биологических системах.
51. Приоритетные направления технического прогресса.
52. Экологические проблемы и этика выживания на Земле.
53. Антропный принцип и физика Вселенной
54. Человек и другие цивилизаций.

3. Типовые тестовые задания

Темы №1, 2. Введение. Научная картина мира и ее функции в развитии научного знания.

Ó 1. **Внесение полученных знаний в существующую картину мира является функцией науки:**
1) прогностической 2) производственно-практической 3) мировоззренческой
4) систематизирующей

▫ 2. Анализ в отличие от синтеза предполагает:
1) мысленное или реальное расчленения предмета на составляющие части
2) отдельное изучение составляющих частей
3) соединение различных элементов в единое целое
4) перенос знания с более изученного объекта на менее изученный

▫ 3) Единство и взаимосвязь естественнонаучной и гуманитарных культур в XX в. проявляется в:
1) количественно-качественной характеристике объектов
2) гуманитаризации естественнонаучного и технического образования
3) формировании общей методологии познания
4) создании наук имеющих в своей основе как гуманитарные, так и естественнонаучные компоненты

▫ 4. Примером интеграции в науке являются:
1) биоэтика 2) ядерная физика 3) биохимия 4) молекулярная биология

Ó 5. Объяснение, обобщение, создание новых гипотез, открытие законов, предсказание новых фактов происходит на уроне познания:
1) эмпирическом 2) теоретическом 3) практическом 4) экспериментальном

▫ 6. Основные положения естественнонаучного познания:
1) любое естественнонаучное знание относительно
2) истинность естественнонаучных знаний подтверждается экспериментом, опытом
3) любое естественнонаучное знание абсолютно
4) в основе естественнонаучного познания лежит причинно-следственная связь

Ó **7.. Переломные этапы в генезисе научного знания получили наименование:** 1) экологических кризисов 2) дивергентного развития 3) научных революций 4) истории науки

Ó 8. Основой системного подхода, как методологии научного исследования является идеи:
1) интеграции 3) самоорганизации
2) развития мира 4) всеобщей связи всех предметов и явлений в мире

Ó 9. ***Согласно одной из классификаций методов познания специальные методы физики являются*** _____ методами.

1) математическими 2) философскими 3) частнонаучными 4) общенаучными

Ȯ *10. Физика относится к наукам …*

1) социальным 2) естественным 3) гуманитарным 4) политическим

ɒ 11. ***Расположите в хронологическом порядке научные картины мира:***

1) неклассическая (квантово-полевая) картина мира 2) механическая картина мира 3) электромагнитная картина мира

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

0 – задание содержит один правильный ответ

-ɒ задание содержит несколько правильных ответов

Тема №3. **Фундаментальные понятия и принципы современного естествознания.**

ɒ ***1. Расположите представления о движении в порядке их возникновения:***

1) существуют два вида движения: «естественное» и «насильственное»
2) существует один вид движения – механическое перемещение тел в пространстве и времени
3) существует множество форм движения материи

2. ***Пространственное перемещение представляет собой_____ форму движения.***

1) химическую 2) электромагнитную 3) гравитационную 4) механическую

3. ***Согласно концепции _____ , любое взаимодействий между структурами может быть передано только между соседними точками пространства за конечный промежуток времени.***

1) причинности 2) близкодействия 3) дальнодействия 4) континуальности

4) ***В ньютоновской физике абсолютное пространство и абсолютное время …***

1) не связаны друг с другом 2) связаны с гравитационным взаимодействием тел
3) связаны движением тел 4) связаны с психическими особенностями человека

5. ***Уникальность общей теории относительности заключается в том, что …***

1) она привела к открытию релятивистских эффектов
2) в ней впервые сформулирован принцип относительности
3) в ней воплощён идеал геометризации физического взаимодействия
4) в ней впервые утверждена абсолютность скорости света

ɒ ***6. Укажите правильную последовательность (от меньшего к большему) в структурной иерархии микромира***:

1)ядра атомов 2) молекулы 3) атомы 4) элементарные частицы

7.Открытие явления радиоактивности дало ключ к пониманию строения …

1) твёрдых тел 2) атомов 3) ядер атомов 4) молекул

8.Динамическая теория описывает…

1) хаотическое поведение систем 2) непредсказуемое поведение систем
3) строго детерминированное поведение систем во всё время их существования
4) поведение систем на основе вероятностных представлений

9.Взаимодействие, которое имеет универсальный характер, выступает всегда в виде сил притяжения, является самым слабым на ядерных расстояниях, называется 1) гравитационным 2) электромагнитным 3) слабым 4) сильным

10. Свойства пространства не зависят от тел и их движения, находящихся в нем. Это положение лежит в основе …

1) космологии 2) классической механики Ньютона

3) общей теории относительности Эйнштейна 4) специальной теории относительности

11 Общая **теория относительности в отличие от специальной включает постулат**:

1) все законы природы протекают одинаково в любых системах отсчета

2) принцип постоянства скорости света

3) принцип эквивалентности инертной и гравитационной масс. 4) уменьшение продольных размеров быстродвижущихся систем

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

Ȯ – задание содержит один правильный ответ

-□ задание содержит несколько правильных ответов

Тема №4. **Эволюция Вселенной.**

1. Установите соответствие между единицами измерения времени и пространства мегамира:

1) световой год А) пространство

2) миллиард лет Б) время

3) парсек 4) миллион лет 5) астрономическая единица

2. ***Установите соответствие между именами ученых и их открытиями***:

1) гелиоцентрическая концепция А) Аристотель

2) полицентрическая концепция Б) Николай Коперник

3) геоцентрическая концепция В) Джордано Бруно

3. В звездных системах основными силами, связывающие звезды являются: 1) электромагнитные 2) сильные ядерные, 3) гравитационные 4) слабые ядерные

4. ***Открытие Э.Хабблом в 1929г. эффекта «красного смещения» спектральных линий, позволило доказать:***

1) стационарное состояние Вселенной 2). расширение Вселенной 3.) относительность времени 4.) изотропность пространства

5. ***Возраст Вселенной составляет:***

5 млн. лет 2)10-15 млн. лет 3) 2- 5 млрд. лет 4) 13-15 млрд. лет

6. ***Галактика Млечный путь имеет форму***:

1) шаровидную 2) эллиптическую 3) спиральную 4) неправильную

7. Установите последовательность расположения планет солнечной системы, начиная от ближайшей к Солнцу:

1) Юпитер 2) Меркурий 3) Земля 4) Сатурн 5) Марс 6) Уран 7) Венера 8) Нептун 9) Плутон

8. ***Астрономическая единица – это расстояние, равное*** …

1) диаметру Галактики 2) расстоянию от Земли до Солнца

3) пути, который луч света проходит за минуту 4) расстоянию от Земли до Луны

9. ***Открытие реликтового излучения позволило доказать теорию***

1) стационарной Вселенной 2) расширяющейся Вселенной 3) Большого Взрыва

4) нестационарной Вселенной

10. В теории Большого Взрыва особое состояние материи на первых этапах ее образования характеризующейся огромной плотностью вещества и огромной температурой называется

1) точка бифуркации 2) сингулярность 3) радиоактивность

4) физический вакуум

3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»[1]
	«зачтено»			«не зачтено»
УК-1.	Полностью выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь», «владеть». обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями.	Выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», уметь», «владеть» с небольшими затруднениями	Требования к сформированности компетенции в рубрике «знать» и «уметь». «владеть» выполнены не полностью, испытывает трудности при применении знаний, умений, имеются пробелы в полученных знаниях, умениях	Не выполнены требования к сформированности компетенции в рубриках «знать», «уметь» и «владеть». Материал дисциплины не освоен, необходимые навыки и умения не получены.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Акоста В., Кован К., Грэм Б. Основы современной физики.– М.: Просвещение, 2001.
2. Баранников А.А., Фирсов А.В. Основные концепции современной физики.-М.: Высшая школа, 2006.
3. Дубнищева Т.Я.Концепции современного естествознания. –М.: ЮКЭА. 2001.
4. ЗельдовичЯ.Б., Хлопов М.Ю. Драма идей в познании природы. — М.: Наука. «Квант». Вып. 67. 2003.
5. Зуллиев А.М., Пацхверова Л. С. Физическая картина мира. Махачкала, ДГПУ, 2006.
6. Карпенков С.Х. Основные концепции естествознания. – М.: ЮНИТИ, 2002.
7. Мансуров А.Н. Физическая картина мира. — М.: Дрофа, 2008. – 270 с.
8. Марков М.А. Размышления о физике. — М.: Наука, 2001.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Барбашов Б.М, Нестеренко В.В. Суперструны – новый подход к единой теории фундаментальных взаимодействий.

2. Белоусов В.В. Ширков., Д.К.. Теория взаимодействий частиц. – М.: Наука, 2003.
3. Горелик Г.Е. Почему пространство трехмерно? М.: Наука, 1982.
4. Дубровский В.Н. Концепции пространства – времени. – М.: Наука, 2001
5. Кейн Г. Современная физика элементарных частиц. - М.: Мир, 2000.
6. Новиков И.Д. Как взорвалась Вселенная. – М.: Наука, 2001.
7. Новиков И.Д. Куда течет река времени. – М.: Молодая гвардия, 2000.
8. Окунь Л.Б. Физика элементарных частиц. – М.: Наука, 2001.

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС IPRbooks;
2 Сетевая электронная библиотека. ЭБС «Лань»;
3 База данных издательства «Elsevier»;
4 База данных издательства «Springer»;
5 Национальная электронная библиотека (НЭБ

8.4. Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. Электронная библиотека курса, конспекты лекций, задания для практических занятий и самостоятельной работы, варианты тестовых заданий для проверки текущих и остаточных знаний студентов, варианты заданий для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся
2. Компьютерное и мультимедийное оборудование ДГПУ.
3. Операционные системы Windows 7, 10.
4. MS Office 2007/2010.
5. Архиваторы: WinRar, WinZip
6. Антивирусные средства: Kaspersky
7. Программы для работы с изображением: AcrobatReader
8. Программы для работы с Internet и электронной почтой: Opera, Microsoft Internet Explorer, Google chrome, Mazilla FireFox

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеются аудитории, оснащенные всей необходимой мебелью, приборами и инвентарем. Для отдельных занятий аудитории оснащены проектором, ноутбуком и интерактивным экраном для демонстрации слайдов. На факультете имеется технопарк «Универсальных педагогических компетенций» с лабораторией Физика.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций

сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Лабораторные занятия

До очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятий; в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при выполнении данной работы; на занятии дозволить каждую лабораторную работу до окончательного решения, демонстрировать понимание проводимых расчётов, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Организация внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к экзамену

В процессе подготовки к экзамену, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости

адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электроном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ):

Б1.В.10 «ФИЗИЧЕСКАЯ КАРТИНА МИРА»

1. **Цель освоения дисциплины (модуля):** «Физическая картина мира» является формирование навыков и умений для использования теоретических и практических знаний для постановки и решения исследовательских задач в области общей и экспериментальной физики, приобретение умений и способностей к анализу физических явлений, к соотнесению физических явлений со смежными научными областями, формирование способности воспринимать, понимать и анализировать физические явления с учетом исторического развития общей физики, а также с учетом ее современного развития, формирование способности определения собственных воззрений относительно дискуссионных проблем современной общей физики.
2. **Место дисциплины в структуре образовательной программы**
   Дисциплина Б1.В.10 «Физическая картина мира» относится к вариативной **части** предметно-методического модуля "Информатика" учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование, профиль Информатика и Дополнительное образование (Робототехника).
3. **Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):**

Код компетеции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности. УК-1.3. Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

4. **Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетные единицы (108 часов).**
5. **Семестр: 8**
6. **Основные разделы дисциплины (модуля):** Введение. Механическая картина мира. Электродинамическая картина мира. Релятивистская картина мира. Квантово-полевая картина мира. Заключение**.**
7. **Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:** *зачет*
8. **Авторы:** *Магомедов Г.М.,* профессор кафедры физики и методики преподавания; *Дибирова К.С.,* зав. лабораторией кафедры физики и методики преподавания.