

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской
области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Физико-математический факультет
Кафедра общей физики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры

Протокол от «01» сентября 2020 г. № 10

Зав.кафедрой Н.Н. Барабанова
/ Н.Н. Барабанова /

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Естественнонаучная картина мира и фундаментальные законы физики

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:
Физика в образовании

Мытищи
2020

Автор-составитель:

Барабанова Н. Н. кандидат физико-математических наук, доцент

Фонд оценочных средств для дисциплины «Естественнонаучная картина мира и фундаментальные законы физики» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	11

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа 3. Выполнение курсовой работы.
СПК-5. Способен к научно-методическому и консультационному сопровождению процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа 3. Выполнение курсовой работы.

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала Оценивания
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать основные модели современной естественнонаучной картины мира; формы и методы научного познания, их эволюцию; формы взаимодействия естественнонаучных и гуманитарных знаний. Уметь применять естественнонаучные знания при преподавании учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования; использовать приобретенные знания при изложении учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Устный опрос, подготовка доклада	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания докладов

	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа 3. Выполнение курсовой работы.	Знать основные модели современной естественнонаучной картины мира; формы и методы научного познания, их эволюцию; формы взаимодействия естественнонаучных и гуманитарных знаний. Уметь применять естественнонаучные знания при преподавании учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования; использовать приобретенные знания при изложении учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования Владеть усвоенными принципами при построении и изложении учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Устный опрос, подготовка доклада, курсовая работа, презентация	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы Шкала оценивания презентации Шкала оценивания докладов
--	-------------	---	---	---	---

СПК-5	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать философско-мировоззренческие и методологические основы современного естествознания, базирующиеся на современных законах физики. Уметь использовать приобретенные знания при научно-методическом и консультационном сопровождении процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	Устный опрос, подготовка доклада	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания докладов
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа 3. Выполнение курсовой работы.	Знать философско-мировоззренческие и методологические основы современного естествознания, базирующиеся на современных законах физики. Уметь использовать приобретенные знания при научно-методическом и консультационном сопровождении процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся. Владеть приемами и методиками сопровождения процессов и результатов исследовательской деятельности обучающихся	Устный опрос, подготовка доклада, курсовая работа, презентация, контрольная работа	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания курсовой работы Шкала оценивания презентации Шкала оценивания докладов Шкала оценивания контрольной работы

Шкала оценивания устного опрос

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Устный опрос	Даны ответы на (75%-100%) вопросов	5
	Даны ответы на (50%-74%) вопросов	3
	Даны ответы на (0%-49%) вопросов	0

Шкала оценивания доклада

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Написание доклада	Тема раскрыта полностью (75%-100%)	5
	Тема раскрыта частично (50%-74%)	3
	Тема не раскрыта или раскрыта менее 50% (0%-49%)	0

Шкала оценивания курсовой работы

Критерии оценивания курсовой работы	<i>Высокий</i>	<i>Оптимальный</i>	<i>Удовлетворительный</i>	<i>Неудовлетворительный</i>
Оформление работы	10	7,5	5	2,5
Умение искать необходимую информацию (литература)	10	7,5	5	2,5
Актуальность темы и оригинальность выполнения	10	7,5	5	2,5
Самооценка степени достижения цели	10	7,5	5	2,5
Правильность и уместность использования методов и информации	10	7,5	5	2,5
Практическая значимость полученных результатов	10	7,5	5	2,5
Логичность, умение обобщать, делать выводы	20	15	10	5
Использование возможностей лабораторного оборудования, программного обеспечения и пр.	20	15	10	5
Защита курсовой работы	100 баллов	75 баллов	50 баллов	25 баллов

Шкала оценивания презентации

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Представление презентации	Тема раскрыта полностью (75%-100%)	5
	Тема раскрыта частично (50%-74%)	3
	Тема не раскрыта или раскрыта менее 50% (0%-49%)	0

Шкала оценивания конспекта

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	Тема раскрыта полностью (75%-100%)	5
	Тема раскрыта частично (50%-74%)	3

Написание конспекта	Тема не раскрыта или раскрыта менее 50% (0%-49%)	0
---------------------	--	---

Шкала оценивания контрольной работы

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
Контрольная работа	Выполнены все задания полностью (75%-100%)	10
	Выполнены все задания частично (50%-74%)	5
	Задания не выполнены или выполнены менее 50% (0%-49%)	0

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы устного опроса:

1. Что представляет собой квантовомеханическая система, образованная в результате взаимодействия электронов и ядра?
2. Какая характеристика отсутствует у самоорганизующейся системы?
3. Системообразующий фактор, который был взят за основу Д.И.Менделеевым при разработке им периодической системы химических элементов.
4. Векторная величина, характеризующая быстроту и направление движения в данный момент времени.
5. Пространство и время согласно специальной теории относительности.
6. Совокупность последовательных положений, занимаемых телом в процессе его движения.
7. Что такое научная революция?
8. Что является способом существования материи?
9. Движение с точки зрения электромагнитной картины мира.
10. В процессе развития энтропия организма увеличивается (уменьшается)?
11. Характеристики абсолютного ньютоновского пространства и времени.
12. Процесс взаимодействия молекул и атомов.
13. Что является антропогенными источниками электромагнитного излучения.
14. Процессы дифференциации и интеграции в современной науке.
15. Кем впервые была выдвинута корпускулярная концепция света?
16. Физика относится к наукам: гуманитарным, точным, естественным, социальным?
18. Что представляет собой взаимодействие заряженных частиц.
19. Для какой картины мира характерен образ направленного линейного движения.
20. Траектория времени в классической механике.
21. Что **не является** характерным для гравитации?
23. Что является главной особенностью науки?
24. Эмпирические методы исследования.
25. Какие частицы испытывают сильное взаимодействие?

26. Указать неверное утверждение

- 1) скорость света в вакууме зависит от движения системы отсчёта;
- 2) скорость света в вакууме одна и та же в любой инерциальной системе отсчёта;
- 3) скорость света в вакууме не зависит от движения системы отсчёта и источника света;
- 4) предельная скорость распространения взаимодействия одинакова в разных инерциальных системах отсчёта.

27. Суть метода интерпретации в гуманитарной деятельности.

28. Законы сохранения физических величин.

29. Время в понимании теории относительности.

Темы контрольной работы:

1. Конструирование системы заданий при изучении темы «Кинематика материальной точки» в профильных классах.
2. Конструирование системы заданий при изучении темы «Динамика. Законы механики Ньютона» в профильных классах.
3. Конструирование системы заданий при изучении темы «Законы сохранения в механике» в профильных классах.
4. Конструирование системы заданий при изучении темы «Идеальный газ. Изопроцессы. Газовые законы» в профильных классах.
5. Конструирование системы заданий при изучении темы «Законы термодинамики» в профильных классах.
6. Конструирование системы заданий при изучении темы «Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов» в профильных классах.
7. Конструирование системы заданий при изучении темы «Электростатика» в профильных классах.
8. Конструирование системы заданий при изучении темы «Постоянный электрический ток» в профильных классах.
9. Конструирование системы заданий при изучении темы «Магнитное поле» в профильных классах.
10. Конструирование системы заданий при изучении темы «Механические колебания» в профильных классах.
11. Конструирование системы заданий при изучении темы «Геометрическая оптика» в профильных классах.
12. Конструирование системы заданий при изучении темы «Квантовая оптика» в профильных классах.
13. Конструирование системы заданий при изучении темы «Атомная физика» в профильных классах.
14. Конструирование системы заданий при изучении темы «Физика ядра» в профильных классах.
15. Конструирование системы заданий при изучении темы «Основы специальной теории относительности» в профильных классах.

Темы презентаций и докладов:

1. Биотехнологии и будущее цивилизации.
2. Взаимосвязь биологической и культурной эволюции.
3. Влияние Космоса на эволюцию биосферы.
4. Генная инженерия: проблемы и перспективы.
5. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
6. Значение и функции науки в современном обществе.
7. Космологическая модель расширения Вселенной.
8. Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции.
9. Наука и псевдонаучные формы духовной культуры.
10. Перспективы эволюции человека: реальность и возможности.
11. Проблема происхождения Вселенной в современной космологии.
12. Проблема происхождения человека и общества, её мировоззренческое значение.

Темы курсовых работ:

1. Содержательная линия изучения темы «Кинематика материальной точки» в профильных классах.
2. Содержательная линия изучения темы «Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике. Неинерциальные системы отсчета» в профильных классах.
3. Содержательная линия изучения темы «Законы сохранения в механике» в профильных классах.
4. Содержательная линия изучения темы «Статика. Движение твердого тела» в профильных классах.
5. Содержательная линия изучения темы «Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ» в профильных классах.
6. Содержательная линия изучения темы «Законы термодинамики» в профильных классах.
7. Содержательная линия изучения темы «Электростатика» в профильных классах.
8. Содержательная линия изучения темы «Постоянный электрический ток» в профильных классах.
9. Содержательная линия изучения темы «Электрический ток в различных средах» в профильных классах.
10. Содержательная линия изучения темы «Электродинамика» в профильных классах.
11. Содержательная линия изучения темы «Оптика» в профильных классах.
12. Содержательная линия изучения темы «Теория относительности» в профильных классах.
13. Содержательная линия изучения темы «Атомная физика. Квантовая теория» в профильных классах.
14. Содержательная линия изучения темы «Физика атомного ядра. Элементарные частицы» в профильных классах.
15. Содержательная линия изучения темы «Строение Вселенной» в профильных классах.

Вопросы к зачету:

1. Детерминизм, индетерминизм, вероятность, случайность в классической, неклассической и постнеклассической картинах мира.
2. Закономерности развития естествознания: основные исторические стадии познания природы.
3. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
4. Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции.
5. Научные революции в XVII - XX вв.
6. Организация и самоорганизация в живой природе.
7. Происхождение жизни на Земле. Теория биохимической эволюции.
8. Пространство и время в классической и неклассической картине мира.
9. Развитие представлений о материи в истории естествознания.
10. Слабое, сильное, электромагнитное и гравитационное взаимодействия.
11. Строение и эволюция Вселенной. Строение и эволюция звёзд.
12. Сущность эволюционной парадигмы в современной картине мира.
13. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
14. Экологические проблемы современности.

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

Промежуточная аттестация в форме зачёта. Зачет проводится устно по вопросам.

Шкала оценивания ответов студентов на зачете

Количество баллов	Критерии оценивания
20	Если студент свободно ориентируется в теоретическом материале, знает формулировки основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач
10	Если студент недостаточно свободно ориентируется в теоретическом материале, ошибается при формулировании основных определений, теорем и свойств, умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
5	Если студент плохо ориентируется в теоретическом материале, не знает некоторые формулировки основных определений, теорем и свойств, у студента возникают проблемы при применении теоретических сведений для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).
0	Если студент не ориентируется в теоретическом материале, не знает большинство формулировок основных определений, теорем и свойств и не умеет применять теоретические сведения для решения типовых задач (в зависимости от количества и степени имеющихся ошибок и недочётов).

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	Зачтено
61 - 80	Зачтено
41 - 60	Зачтено
0 - 40	Не зачтено