

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный программный ключ:

6b5279da4e034bff679172803da587b559fe69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «25» мая 2023 г., №13

Зав. кафедрой _____ [Холина С.А.]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю)

Физика элементарных частиц и структура Вселенной

Направление подготовки: 03.03.02 Физика

Профиль: Теоретическая и математическая физика

Мытищи
2023

Содержание

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	5
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	7

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы¹

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК-2. Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности.	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания²

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-2	Пороговый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики. Уметь: применять основные методы решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики.	Конспект, Домашняя работа, лабораторные работы	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторных работ Шкала оценивания домашней работы
	Продвинутый	1.Работа на учебных занятиях 2.Самостоятельная работа	Знать: современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики. Уметь: применять основные методы решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики. Владеть: основными методами	Конспект, Домашняя работа, лабораторные работы, практическая подготовка	Шкала оценивания конспекта Шкала оценивания лабораторных работ

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

² Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

			решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики, и применить их в профессиональной деятельности.		работ Шкала оценивания домашней работы Шкала оценивания практической подготовки
--	--	--	---	--	--

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания домашней работы.

Критерии оценивания	Баллы
Студент правильно выполнил 0 – 30% всех домашних заданий	0 – 1
Студент правильно выполнил 31 – 50% всех домашних заданий	2 – 4
Студент правильно выполнил 51 – 75% всех домашних заданий	5 – 7
Студент правильно выполнил 76 – 100% всех домашних заданий	8 – 10

Шкала оценивания лабораторных работ.

Критерии оценивания	Баллы
Если студент выполнил 71-90% от всех лабораторных работ	8-10
Если студент выполнил 51-70% от всех лабораторных работ	5-7
Если студент выполнил 31-50% от всех лабораторных работ	3-4
Если студент выполнил 0-30% от всех лабораторных работ	0-2

Шкала оценивания конспекта.

Критерии оценивания	Баллы
Если студент законспектировал 71-90% от всех тем дисциплины	8-10
Если студент законспектировал 51-70% от всех тем дисциплины	5-7
Если студент законспектировал 31-50% от всех тем дисциплины	3-4
Если студент законспектировал 0-30% от всех тем дисциплины	0-2

Шкала оценивания практической подготовки.

Критерии оценивания	Баллы
высокая активность на практической подготовке, выполнен(ы) осмотр/курация /клиническое или инструментальное/лабораторное исследование в количестве не менее 3 и/или отработан алгоритм оказания медицинской помощи(не менее 3) или сформирован клинический навык	5
средняя активность на практической подготовке,	2

выполнен(ы) осмотр/курация /клиническое или инструментальное/лабораторное исследование в количестве от 1 до 3 и/или отработан алгоритм оказания медицинской помощи(от 1 до 3)	
низкая активность на практической подготовке, осмотр/курация /клиническое или инструментальное/лабораторное исследование в количестве не выполнялись, алгоритм оказания медицинской помощи не отработан	0

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

Текущий контроль

ДПК-2. Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности.

Знать: современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-2 на пороговом уровне

Перечень примерных заданий для конспекта по дисциплине

1. Законы излучения абсолютно черного тела и определение характеристик звёзд.
2. Определение массы галактик и оценка количества тёмной материи в них.
3. Определение размеров и массы скоплений галактик и оценка количества тёмной энергии во Вселенной.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-2 на продвинутом уровне

Перечень примерных заданий для конспекта по дисциплине

1. Синхротронное излучение Крабовидной туманности - остатка взрыва сверхновой.
2. Определение красного смещения квазара 3C273 и его характеристики.
3. Сверхсветовые движения выбросов из квазаров.
4. Оценки плотности быстровращающегося пульсара PSR1937-214 ($T=0,0015\text{с}$)

Уметь: применять основные методы решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-2 на пороговом уровне

Перечень заданий для лабораторных работ по дисциплине

1. Измерение радиуса Солнца и оценка потока нейтрино от него.
2. Решение уравнения переноса излучения.
3. Определение физических параметров пульсаров.
4. Неевклидова геометрия в окрестностях Земли.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-2 на продвинутом уровне

Перечень заданий для домашнего задания по дисциплине

1. Приливное взаимодействие и расчёт излучения Хокинга от чёрных дыр.
2. Расчёт синхротронного излучения Крабовидной туманности.
3. Расчёт потока гравитационных волн от взрыва сверхновой звезды.
4. Оценка температур при фазовых переходах в ранней Вселенной.
5. Оценка потоков нейтрино от Солнца и взрывов сверхновых.
6. Давление излучения и предел Эддингтона на массу звезд.
7. Оценить время распада протона из условия нашего существования.

Владеть: основными методами решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики, и применить их в профессиональной деятельности.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-2 на продвинутом уровне

Перечень заданий для практической подготовки

1. Определение массы белого карлика в двойной системе Сириуса.
2. Подвижная карта звёздного неба и время.
3. Сверхновые звёзды.
4. Определение магнитного поля солнечных пятен и солнечная активность.
5. Изучение сверхновых звёзд.

Промежуточная аттестация

ДПК-2. Способен освоить современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики, овладеть основными методами решения задач, сформулированными в рамках данных предметных областей, и применить их в профессиональной деятельности.

Знать: современные концепции, теории, законы и методы в области физики, математики и информатики.

Уметь: применять основные методы решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики.

Владеть: основными методами решения задач, сформулированными в рамках физики, математики и информатики, и применить их в профессиональной деятельности.

Задания, необходимые для оценивания сформированности ДПК-2

Перечень вопросов для зачета

1. Большой Взрыв и этапы эволюции Вселенной. «Возраст» Вселенной.
2. Модель внутреннего строения звезды. Уравнения равновесия звезды.
3. Фундаментальные взаимодействия.
4. Теории объединения и фазовые переходы во Вселенной.
5. Космическое радиоизлучение и тормозное излучение плазмы.
6. Космическое радиоизлучение и магнитотормозное излучение.
7. Космическое радиоизлучение и обратный Комптон-эффект.
8. Механизмы ускорения заряженных частиц в астрофизических объектах.
9. Чёрные дыры во Вселенной и излучение Хокинга.
10. Радиопульсары и магнетары.
11. Остатки сверхновых и плерионы.
12. Активные ядра галактик и квазары.
13. Рентгеновские двойные системы и микроквазары.
14. Тёмная энергия и отрицательное давление в космологии.
15. Исследования солнечного нейтрино. Нейтринные осцилляции.
16. Носители тёмной материи.
17. Гравитационное микролинзирование.
18. Возможные кандидаты на роль частиц тёмной материи.
19. Предел Опенгеймера -Волкова на массу нейтронной звезды.
20. Предел Чандрасекара на массу белого карлика.

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

Требования к зачету

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерии оценивания
20	Обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.
14	Систематическое посещение занятий, участие в практических занятиях, единичные пропуски по уважительной причине и их отработка, изложение материала носит преимущественно описательный характер,

	студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.
7	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры.
3	Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

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