

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2025 17:07:09
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b3598c69e2

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 11» марта 2025 г., №11

Зав. кафедрой  /Холина С.А./

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю)
Медицинская физика с основами статистики

Направление подготовки: 31.05.01 Лечебное дело
Профиль: Врач-лечебник

Москва
2025

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.....	8

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	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
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: основные виды источников научно-медицинской и научно-фармацевтической информации, критерии оценки надежности источников медицинской и фармацевтической информации. Уметь: критически оценивать надежность различных источников информации при решении задач научного исследования; используя различные источники, собрать необходимые данные и анализировать их.	Опросы, проверка домашних заданий, контрольные работы	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания лабораторных работ Шкала оценивания домашнего задания
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: этапы работы с различными информационными источниками. Уметь: проводить анализ источников, выделять высококачественные источники информации, анализировать и обобщать противоречивую информацию. Владеть: навыками отбора, анализа и синтеза информации; навыками выработки стратегии действия с учетом проведенного анализа достоверных источников	Опросы, проверка домашних заданий, контрольные работы	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания контрольной работы Шкала оценивания лабораторных работ

¹ Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

² Указывается информация в соответствии с утвержденной РПД

			информации.		рных работ Шкала оценивания домашнего задания
--	--	--	-------------	--	--

Описание шкал оценивания

Критерии и шкала оценивания опроса

Баллы	Критерии оценивания
5	Студент полно и аргументировано отвечает на вопросы опроса.
4	Студент дает ответ, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
2	Студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности.
0	Студент обнаруживает незнание ответов на вопросы опроса.

Критерии и шкала оценивания домашнего задания

Баллы	Критерии оценивания
10	Полное и правильное выполнение домашнего задания
1-8	Частичное выполнение домашнего задания
0	Невыполненное домашнее задание

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях, лабораторных работах и практических занятиях

Шкала	Показатели степени обученности
1 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал

	сывал с доски и т.п. Отличает какой-либо процесс, объект и т.п. от их аналогов только тогда, когда ему их предъявляют в готовом виде.
2 балла	Запомнил большую часть текста, правил, определений, формулировок, законов и т.п., но объяснить ничего не может (механическое запоминание). Демонстрирует полное воспроизведение изученных правил, законов, формули-ровок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
3 баллов	Объясняет отдельные положения усвоенной теории, иногда выполняет такие мыслительные операции, как анализ и синтез. Отвечает на большинство вопросов по содержанию теории, демонстрируя осознанность усвоенных теоретических знаний, проявляя способность к самостоятельным выводам и т.п.
4 баллов	Четко и логично излагает теоретический материал, свободно владеет понятиями и терминологией, способен к обобщению изложенной теории, хорошо видит связь теории с практикой, умеет применить ее в простейших случаях. Демонстрирует полное понимание сути изложенной теории и применяет ее на практике легко и не особенно задумываясь. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет
5 баллов	Легко выполняет практические задания на уровне переноса, свободно оперируя усвоенной теорией в практической деятельности. Оригинально, нестандартно применяет полученные знания на практике, формируя самостоятельно новые умения на базе полученных ранее знаний и сформированных умений и навыков.

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

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Знать: этапы работы с различными информационными источниками.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на пороговом уровне

Перечень примерных домашних заданий по дисциплине

- 1.Оцените скорость движения крови в кровеносной системе.
- 2.Оцените мощность, расходуемую человеком в течение дня, и производимую работу.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне

Перечень примерных домашних заданий по дисциплине

- 1.Расставьте известные в физике силы в порядке возрастания: слабое взаимодействие, гравитационная сила, сильное взаимодействие, электростатическое взаимодействие.
- 2.Оцените полную энергию тела человека с использованием оценки теплоемкости воды по времени закипания воды в чайнике. Параметры задайте самостоятельно.

Уметь: проводить анализ источников, выделять высококачественные источники информации, анализировать и обобщать противоречивую информацию.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на пороговом уровне

Перечень примерных домашних заданий по дисциплине

- 1.Почему при близорукости в очках устанавливают рассеивающие линзы. Приведите возможное значение оптической силы такой линзы.
- 2.У какого вида излучения наибольшая проникающая способность: альфа, бета, гамма?

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне

Перечень примерных домашних заданий по дисциплине

- 1.Построить выборку произвольного набора чисел в виде вариационного и статистического ряда. Определите объем и размах выборки. Вычислите математическое ожидание. Постройте полигон частот.

Владеть: навыками отбора, анализа и синтеза информации; навыками выработки стратегии действия с учетом проведенного анализа достоверных источников информации.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1 на продвинутом уровне

Перечень заданий контрольных работ

Вариант 1

1. Оцените скорость звука, распространяющегося в теле.

Вариант 2

1. Оптическая сила линзы 2 диоптрии. Объект находится на расстоянии 1 м от линзы. На каком расстоянии будет находиться изображение? Каково оптическое увеличение объекта?

Вариант 3

1. Оцените полную энергию тела человека с использованием оценки теплоемкости воды по времени закипания воды в чайнике. Параметры задайте самостоятельно.

Вариант 4

Вычислите математическое ожидание (выборочное среднее), дисперсию дискретной случайной величины. При определении микроаналитическим способом содержания азота в данной пробе были получены следующие результаты: 9,29%; 9,38%; 9,35%; 9,43%; 9,53%; 9,48%; 9,61%; 9,68%.

Промежуточная аттестация

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Знать: этапы работы с различными информационными источниками.

Уметь: проводить анализ источников, выделять высококачественные источники информации, анализировать и обобщать противоречивую информацию.

Владеть: навыками отбора, анализа и синтеза информации; навыками выработки стратегии действия с учетом проведенного анализа достоверных источников информации.

Задания, необходимые для оценивания сформированности УК-1

Перечень вопросов для зачета с оценкой

1. Расставьте известные в физике силы в порядке возрастания: слабое взаимодействие, гравитационная сила, сильное взаимодействие, электростатическое взаимодействие.

2. Оцените теплоемкость воды по времени закипания воды в чайнике. Параметры задайте самостоятельно.

3. Вязкость, теплоемкость, теплопроводность жидкостей и газов, в том числе порядки величин и размерность.
4. Почему при близорукости в очках устанавливают рассеивающие линзы. Приведите возможное значение оптической силы такой линзы.
5. Почему при дальнозоркости в очках устанавливают собирающие линзы. Приведите возможное значение оптической силы такой линзы.
6. У какого вида излучения наибольшая проникающая способность: альфа, бета, гамма?
7. Дайте определение основным характеристикам выборочного распределения.
8. В чем существенное отличие статистического и интервального распределения выборки?

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

Требования к зачету с оценкой

Для сдачи зачета с оценкой по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы, домашние задания и выполнить учебно-исследовательский проект. Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет с оценкой выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения положительной оценки надо правильно ответить на вопросы. Предварительно студенты знакомятся с программой курса и содержанием вопросов, а также с набором элементарных задач, которые предлагаются на зачете с оценкой.

Сумма баллов, набранных студентом в семестре, складывается из следующих составляющих:

Домашнее задание – до 10 баллов. Опрос – до 5 баллов.

Выполнение учебно-исследовательского проекта – 23
Зачет с оценкой - до 30 баллов.

Шкала оценивания зачёта с оценкой.

Баллы	Критерии оценивания
26-30	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.

20-25	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает одну - две ошибки, которые сам же исправляет, и один - два недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого материала.
14-19	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.
0-13	Обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине.

Оценка по 5-балльной системе	Оценка по 100-балльной системе
отлично	81 – 100
хорошо	61 - 80
удовлетворительно	41 - 60
неудовлетворительно	0 - 40