

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
Валиуллин Н. А.



2023 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
МЕХАНИКА, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО**

Разработчик	кафедра медицинской физики с курсом информатики
Специальность	30.05.02 Медицинская биофизика
Наименование ООП	30.05.02 Медицинская биофизика
Квалификация	Врач-биофизик
ФГОС ВО	Утвержден Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «13» августа 2020 г. №1002

Цель и задачи ФОМ (ФОС)

Цель ФОМ (ФОС) – установить уровень сформированности компетенций у обучающихся специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, изучивших дисциплину «Механика, электричество».

Основной задачей ФОМ (ФОС) дисциплины «Механика, электричество» является проверка знаний, умений и владений обучающегося согласно матрице компетенций рассматриваемого направления подготовки.

Паспорт оценочных материалов по дисциплине «Механика, электричество»

№	Наименование пункта	Значение
1.	Специальность	Медицинская биофизика
2.	Кафедра	Медицинская физика с курсом информатики
3.	Автор-разработчик	Зелеев М.Х.
4.	Наименование дисциплины	Механика. Электричество
5.	Общая трудоемкость по учебному плану	252 ч/7 з.е.
6.	Наименование папки	Фонд оценочных средств по дисциплине “Механика. Электричество”
7.	Количество заданий всего по дисциплине	225
8.	Количество заданий	30
9.	Из них правильных ответов должно быть (%):	
10.	Для оценки «отл» не менее	91%
11.	Для оценки «хор» не менее	81%
12.	Для оценки «удовл» не менее	71%
13.	Время (в минутах)	60 минут
14.	Вопросы к промежуточной аттестации	128
15.	Задачи	23

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции
<p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p>
	<p>УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p>
	<p>УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p>
	<p>УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>
<p>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p>	<p>ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p>
	<p>ОПК-1.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p>

Задания

На закрытый вопрос рекомендованное время – 2 мин.

На открытое задание рекомендованное время – 4 мин.

Компетенции /индикаторы достижения компетенций	Тестовые вопросы	Правильные ответы
<i>Выберите один правильный ответ</i>		
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	1. Звук представляет собой: а) механические волны с частотой менее 20 Гц б) механические волны с частотами от 20 Гц до 20 кГц с) механические волны с частотой более 20 кГц д) электромагнитные волны с частотой от 20 Гц до 20 кГц	b
УК-1/ УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	2. Ультразвуком называются: а) механические волны с частотой менее 20 Гц б) механические волны с частотами от 20 Гц до 20 кГц с) механические волны с частотой более 20 кГц д) электромагнитные волны с частотой более 20 кГц	c
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	3. Порогом слышимости называется: а) минимальная частота воспринимаемых звуков б) максимальная частота воспринимаемых звуков с) минимальная воспринимаемая интенсивность звуков д) максимальная воспринимаемая интенсивность звуков	c
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	4. В медицине индивидуальное восприятие звука человеком принято характеризовать: а) порогом слышимости и болевого ощущения б) интенсивностью восприятия с) громкостью звука д) акустическим спектром е) высотой и громкостью звука	a
УК-1/ УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	5. К объективным характеристикам звука, воспринимаемым человеком, относятся: а) громкость, частота, тембр б) частота, интенсивность, акустический спектр с) акустический спектр, акустическое давление, высота	b
УК-1/	6. К субъективным характеристикам звука относятся:	a

УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	а) громкость, высота, тембр б) частота, интенсивность, акустический спектр с) акустический спектр, акустическое давление, высота	
УК-1/ УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	7. Аудиометрией называется: а) один из методов диагностики органов слуха человека б) один из методов терапии органов слуха человека с) один из методов измерения скорости кровотока д) один из методов элетрофизиотерапии	а
УК-1/ УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	8. Порогом болевого ощущения называется: а) максимальная частота воспринимаемых звуков б) максимальная длина волны воспринимаемых звуков с) максимальная воспринимаемая интенсивность звука д) максимальная воспринимаемая высота звука	с
УК-1/ УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	9. Порог слышимости зависит от частоты звука следующим образом: а) его значение максимально на частотах 20 Гц и 20 кГц и минимально в области частот 1 – 3 кГц б) его значение минимально на частотах 20 Гц и 20 кГц и максимально в области частот 1 – 3 кГц с) значение порога слышимости не зависит от частоты	а
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	10. Какое субъективное ощущение почти полностью определяется значением силы звука при фиксированной частоте? а) высота звука б) громкость с) тембр д) субъективные ощущения не зависят от частоты и определяются только значением интенсивности?	б с а с б б а а а а
УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	11. При изменении частоты простого тона, какие субъективные ощущения будут меняться, если сила звука остаётся постоянной? а) только высота б) только громкость с) высота и громкость?	с
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	12. Какая из характеристик механической волны не зависит от свойств среды? а) частота б) скорость распространения с) длина волны?	а

УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	13. Аудиометрия – это метод определения остроты слуха, основанный на: а) измерении интенсивности звука на разных частотах б) измерении громкости звука на разных частотах с) измерении порога слышимости на разных частотах д) анализе акустического спектра звука	с
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	14. Собственная частота механической колебательной системы зависит: а) от частоты, действующей на колебательную систему вынуждающей силы б) от свойств самой колебательной системы с) от частоты вынуждающей силы и свойств колебательной системы д) собственная частота колебательной системы определяется исключительно свойствами среды, в которой эта система находится	б
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	15. УЗИ – диагностика основывается на применении: а) рентгеновского излучения б) механических волн с частотой больше 20 кГц с) гамма - излучения д) звуковых волн с частотой меньше 20 кГц	б
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	16. Физической основой одного из методов УЗИ – диагностики в медицине, известного как метод ЭХО – ЛОКАЦИИ, является: а) явление отражения ультразвукового излучения б) явление дифракции электромагнитного излучения с) явление поглощения рентгеновского излучения д) пропускание оптического излучения биологическими тканями	а
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	17. Применение ультразвука в хирургии основывается на явлениях: а) кавитации б) дифракции ультразвуковых волн с) интерференции ультразвуковых волн д) ультразвуковое излучение в хирургии не применяется	а
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	18. Какое из применяемых в медицине излучений является наименее опасным для человека? а) УЗ – излучение б) гамма – излучение с) рентгеновское излучение?	а
УК-1/ УК-1.1.	19. Какие из методов медицинской диагностики являются акустическими?	а

УК-1.2 УК-1.3	а) перкуссия, аускультация, фонокардиография б) рентгеновская томография в) флюорография г) реография?	
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	20. Величина, обратная периоду колебаний, называется: а) фазой колебаний б) линейной частотой колебаний в) амплитудой колебаний	а
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	21. Какая из характеристик механической волны не меняется при переходе из одной среды в другую? а) скорость распространения б) длина волны в) частота г) интенсивность?	б
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	22. Величина, которая в системе СИ измеряется в герцах (Гц), называется: а) периодом колебаний б) круговой частотой колебаний в) линейной частотой колебаний г) амплитудой колебаний	в
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	23. Расстояние, которое проходит волна за время, равное периоду колебаний, называется: а) фазой волны б) длиной волны в) амплитудой волны г) спектром волны	в
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	24. Явление резонанса в колебательной системе может возникнуть если: а) колебания собственные б) колебания гармонические в) колебания вынужденные г) колебания сложные д) колебания затухающие	б
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	25. Звуки различаются по тембру, если они имеют: а) разную частоту б) разную интенсивность в) разные акустические спектры	в
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	26. Собственные колебания в реальной колебательной системе всегда являются: а) затухающими б) гармоническими	в

	<ul style="list-style-type: none"> c) незатухающими d) сложными 	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>27. Гармоническими называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) любые колебания b) незатухающие колебания c) колебания, совершающиеся по синусоидальному закону d) вынужденные колебания 	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>28. Акустическая величина, измеряемая в дБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) акустический спектр b) тембр звука c) громкость звука d) высота звука 	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>29. При восприятии сложных тонов барабанные перепонки совершают:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) собственные колебания b) вынужденные колебания c) гармонические колебания 	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>30. Характеристика волны, измеряемая в Вт/м²:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) мощность b) интенсивность c) объёмная плотность энергии 	B
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>31. Область слышимости звуков человеком отображается в координатной системе:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) громкость – высота b) тембр – частота c) интенсивность – частота 	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>32. В механической колебательной системе механические колебания совершаются в результате действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) силы тяготения b) упругих или квазиупругих сил c) сил электромагнитного взаимодействия d) сил электростатического взаимодействия 	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>33. Механическими колебаниями называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) движения, обладающие в той или иной степени повторяемостью во времени b) колебания электромагнитного поля c) колебания силы по периодическому закону d) изменение электрического поля по периодическому закону 	a
ОПК-1/	34. Жидкости, коэффициент вязкости которых	b

ОПК-1.1. ОПК-1.2	зависит от режима их течения, называются: а) ньютоновскими б) неньютоновскими с) идеальными д) таких жидкостей в природе не существует	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	35. Жидкости, вязкость которых не зависит от режима их течения, называются: а) неньютоновскими б) ньютоновскими с) идеальными д) вязкость всех жидкостей зависит от режима их течения	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	36. Физической основой измерения диастолического артериального давления методом Короткова является: а) уменьшение статического давления крови в плечевой артерии б) переход от турбулентного течения крови к ламинарному с) увеличение гидравлического сопротивления плечевой артерии д) уменьшение гидравлического сопротивления плечевой артерии	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	37. Скорость течения крови максимальна: а) в центре кровеносного сосуда б) в областях, примыкающих к стенкам кровеносного сосуда с) скорость течения крови в любой точке сечения кровеносного сосуда остаётся постоянной	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	38. Акустическими шумами сопровождается: а) ламинарное течение крови б) турбулентное течение крови с) установившееся течение крови	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	39. Вязкостью жидкости называется её способность: а) к текучести б) образовывать капли на поверхности твёрдых тел с) оказывать сопротивление взаимному смещению слоёв д) смачивать стенки сосуда	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	40. Какое из давлений в жидкости зависит от скорости её течения? а) статическое б) гидродинамическое с) гидростатическое д) ни одно из перечисленных давлений не зависит от	b

	скорости течения?	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	41. По мере продвижения крови по кровеносной системе человека от аорты к полой вене, среднее значение полного давления в крови: а) возрастает и становится больше атмосферного б) в артериальном участке больше атмосферного и становится меньше атмосферного в полой вене	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	42. Объём жидкости, протекающей по трубе в за 1 с: а) пропорционален разности давлений на концах трубы и обратно пропорционален её гидравлическому сопротивлению б) пропорционален произведению разности давлений на концах трубы и её гидравлическому сопротивлению с) пропорционален гидравлическому сопротивлению трубы и обратно пропорционален разности давлений на её концах	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	43. Трубопровод состоит из соединённых последовательно участков с разными гидравлическими сопротивлениями. Его полное гидравлическое сопротивление вычисляется как: а) сумма гидравлических сопротивлений участков б) $1/(\text{сумма обратных величин гидравлических сопротивлений участков})$ с) произведение гидравлических сопротивлений участков д) частное гидравлических сопротивлений участков	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	44. Трубопровод состоит из соединённых параллельно участков с разными гидравлическими сопротивлениями. Его полное гидравлическое сопротивление вычисляется как: а) сумма гидравлических сопротивлений участков б) $1/(\text{сумма обратных величин гидравлических сопротивлений участков})$ с) произведение гидравлических сопротивлений участков д) частное гидравлических сопротивлений участков	b

ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	45. Физической основой метода диагностики АУСКУЛЬТАЦИИ является прослушивание акустических шумов, появляющихся в результате: а) возникновения турбулентностей в течении жидкостных и газовых потоков в организме человека б) прохождения пульсовой волны под фонендоскопом с) изменения импеданса мышечной ткани при патологиях д) ламинарного характера течения жидкостных и газовых потоков в организме человека	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	46. Физической основой метода диагностики ПЕРКУССИИ является: а) изменение режима течения крови б) явление акустического резонанса с) поглощение и отражение света	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	47. В доплеровском измерителе скорости кровотока применяется ультразвуковое излучение. Это связано с тем, что: а) ультразвуковое излучение является коротковолновым б) ультразвуковое излучение является длинноволновым с) ультразвуковое излучение является ионизирующим излучением д) скорость ультразвука в крови значительно больше скорости пульсовой волны	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	48. При ламинарном течении жидкости: а) слои жидкости не перемешиваются, течение не сопровождается характерными акустическими шумами б) слои жидкости не перемешиваются, течение сопровождается характерными акустическими шумами с) слои жидкости перемешиваются, образуя завихрения; течение не сопровождается характерными акустическими шумами д) слои жидкости перемешиваются, образуя завихрения; течение сопровождается характерными акустическими шумами	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	49. При турбулентном течении жидкости: а) слои жидкости не перемешиваются, течение не сопровождается характерными акустическими шумами б) слои жидкости не перемешиваются, течение сопровождается характерными акустическими шумами с) слои жидкости перемешиваются, образуя завихрения; течение не сопровождается	d

	характерными акустическими шумами d) слой жидкости перемешиваются, образуя завихрения; течение сопровождается характерными акустическими шумами	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	50. Соотношением, связывающим гидростатическое, гидродинамическое и статическое давления, является: a) закон Пуазейля b) формула Ньютона c) уравнение Бернулли d) формула Стокса	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	52. При уменьшении внутреннего диаметра сосуда статическое давление крови: a) уменьшается b) возрастает c) не меняется	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	53. При уменьшении внутреннего диаметра сосуда гидродинамическое давление крови: a) уменьшается b) возрастает c) не меняется	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	54. Возникновение шумов в потоке жидкости свидетельствует: a) о ламинарном течении жидкости b) о турбулентном течении жидкости c) о стационарном течении жидкости	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	55. Сила $F=6\pi\eta Rv$ (R – радиус сферического тела, движущегося в жидкости с коэффициентом вязкости η со скоростью v) является основой: a) метода капиллярного вискозиметра b) метода Стокса c) метода отрыва капель	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	56. Число Рейнольдса вычисляется для определения: a) вязкости жидкости b) режима течения жидкости c) динамического давления в жидкости	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	57. Увеличение скорости оседания эритроцитов является признаком: a) увеличения вязкости плазмы крови b) уменьшения вязкости плазмы крови	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	58. С увеличением температуры вязкость жидкости: a) уменьшается только у Ньютоновских жидкостей b) уменьшается только у Неньютоновских жидкостей c) уменьшается у любых жидкостей	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	59. Градиент скорости в формуле Ньютона $F=\eta S\Delta v/\Delta z$ характеризует: a) изменение скорости течения жидкости во времени b) изменение скорости течения жидкости по направлению вдоль трубы c) изменение скорости течения жидкости по направлению, перпендикулярному потоку жидкости	c
УК-1/	60. Произведение ρgh (ρ - плотность жидкости, g -	c

УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	ускорение свободного падения, h - высота столба жидкости) является выражением: а) гидродинамического давления б) гидростатического давления с) статического давления д) полного давления в жидкости	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	61. Объёмная скорость течения крови в сосуде равна: а) линейной скорости течения крови б) произведению линейной скорости на площадь сечения сосуда с) отношению линейной скорости к площади сечения сосуда д) произведению линейной скорости на коэффициент вязкости крови	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	62. Методом Стокса измеряют: а) коэффициент поверхностного натяжения жидкостей б) коэффициент вязкости жидкостей с) плотность жидкостей д) смачивающую способность жидкостей	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	63. С увеличением скорости движения тела в жидкости сила сопротивления: а) уменьшается б) возрастает с) не меняется	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	64. На участке сужения трубы: а) уменьшается линейная скорость течения жидкости б) увеличивается линейная скорость течения жидкости с) увеличивается объёмная скорость течения жидкости д) уменьшается объёмная скорость течения жидкости	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	65. Измерение коэффициента вязкости жидкости методом капиллярного вискозиметра проводят при условии: а) равенства масс эталонной и исследуемой жидкости б) равенства объёмов эталонной и исследуемой жидкости с) равенства объёмных скоростей эталонной и исследуемой жидкостей д) равенства времени протекания эталонной и исследуемой жидкостей	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	66. При уменьшении вязкости плазмы крови скорость оседания эритроцитов: а) остаётся постоянной б) уменьшается с) увеличивается	b
ОПК-1/ ОПК-1.1.	67. Избыточная потенциальная энергия поверхностного слоя жидкости пропорциональна:	c

ОПК-1.2	<ul style="list-style-type: none"> a) плотности жидкости b) объёму жидкости c) площади свободной поверхности d) высоте столба жидкости 	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>68. Свободной поверхностью жидкости, находящейся в сосуде, называют:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) поверхность, ограничивающую объём жидкости b) поверхность раздела жидкость-газ c) внутреннюю поверхность сосуда 	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>69. В условиях невесомости жидкость принимает форму:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) произвольную b) шара c) круга 	c
	<p>70. Укажите размерность коэффициента поверхностного натяжения:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Н/м² b) Н/м c) Дж/м 	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>71. Силовыми линиями электрического поля называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) геометрическое место точек с одинаковой напряжённостью b) линии, в каждой точке которых касательные совпадают с направлением вектора напряжённости c) линии, соединяющие точки с одинаковой напряжённостью 	c
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>72. Регистрируемая ЭКГ представляет собой зависимость некоторой физической величины от времени. Что это за величина, и в каких единицах она измеряется?</p> <ul style="list-style-type: none"> a) разность потенциалов электрического поля, (В) b) потенциал электрического поля, (В) c) напряжённость электрического поля, (В/м) d) частота пульса, (число ударов в минуту)? 	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>73. Электростатическим полем называется:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) электрическое поле неподвижных зарядов b) особый вид материи, посредством которого взаимодействуют все тела, обладающие массой c) особый вид материи, посредством которого взаимодействуют все элементарные частицы 	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>74. Эквипотенциальными поверхностями электрического поля называются:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Поверхности, все точки которых имеют одинаковый потенциал b) траектории движения зарядов c) Поверхности, все точки которых имеют потенциал одного знака 	a

ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	75. Физической сущностью метода ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ является регистрация временной зависимости: а) разностей потенциалов электрического поля в точках отведений б) напряжённостей электрического поля в точках отведений с) частоты пульса в точках отведений	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	76. Согласно теории Эйнтховена, электрической моделью сердца является: а) токовый диполь б) электрический диполь с) уединённый положительный электрический заряд д) другая система электрических зарядов	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	77. Потенциал электрического поля является: а) энергетической характеристикой поля, величиной скалярной б) силовой характеристикой поля, величиной скалярной с) силовой характеристикой поля, величиной векторной	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	78. Напряжённость электрического поля является: а) энергетической характеристикой поля, величиной векторной б) энергетической характеристикой поля, величиной скалярной с) силовой характеристикой поля, величиной скалярной д) силовой характеристикой поля, величиной векторной	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	79. В каждой точке электрического поля, созданного несколькими источниками, напряжённость равна: а) алгебраической разности напряжённостей полей каждого из источников б) алгебраической сумме напряжённостей полей каждого из источников с) геометрической сумме напряжённостей полей каждого из источников д) скалярной сумме напряжённостей полей каждого из источников	d
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	80. В каждой точке электрического поля, созданного несколькими источниками, потенциал электрического поля равен: а) алгебраической разности потенциалов полей каждого из источников б) геометрической сумме потенциалов полей каждого	c

	из источников с) алгебраической сумме потенциалов полей каждого из источников	
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	81. Силовыми линиями электрического поля называются: а) геометрическое место точек с одинаковой напряжённостью б) линии, в каждой точке которых касательные совпадают с направлением вектора напряжённости с) линии, соединяющие точки с одинаковой напряжённостью	с
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	82. Регистрируемая ЭКГ представляет собой зависимость некоторой физической величины от времени. Что это за величина, и в каких единицах она измеряется? а) разность потенциалов электрического поля, (В) б) потенциал электрического поля, (В) с) напряжённость электрического поля, (В/м) д) частота пульса, (число ударов в минуту)?	б
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	83. Электростатическим полем называется: а) электрическое поле неподвижных зарядов б) особый вид материи, посредством которого взаимодействуют все тела, обладающие массой с) особый вид материи, посредством которого взаимодействуют все элементарные частицы	а
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	84. Эквипотенциальными поверхностями электрического поля называются: а) Поверхности, все точки которых имеют одинаковый потенциал б) траектории движения зарядов с) Поверхности, все точки которых имеют потенциал одного знака	а
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	85. Физической сущностью метода ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ является регистрация временной зависимости: а) разностей потенциалов электрического поля в точках отведений б) напряжённостей электрического поля в точках отведений с) частоты пульса в точках отведений	а
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	86. Согласно теории Эйнтовена, электрической моделью сердца является: а) токовый диполь б) электрический диполь с) уединённый положительный электрический заряд д) другая система электрических зарядов	а
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	87. Потенциал электрического поля является: а) энергетической характеристикой поля, величиной скалярной	а

	<p>b) силовой характеристикой поля, величиной скалярной</p> <p>c) силовой характеристикой поля, величиной векторной</p>	
<p>УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3</p>	<p>88. Напряжённость электрического поля является:</p> <p>a) энергетической характеристикой поля, величиной векторной</p> <p>b) энергетической характеристикой поля, величиной скалярной</p> <p>c) силовой характеристикой поля, величиной скалярной</p> <p>d) силовой характеристикой поля, величиной векторной</p>	a
<p>ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2</p>	<p>89. В каждой точке электрического поля, созданного несколькими источниками, напряжённость равна:</p> <p>a) алгебраической разности напряжённостей полей каждого из источников</p> <p>b) алгебраической сумме напряжённостей полей каждого из источников</p> <p>c) геометрической сумме напряжённостей полей каждого из источников</p> <p>d) скалярной сумме напряжённостей полей каждого из источников</p>	d
<p>ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2</p>	<p>90. В каждой точке электрического поля, созданного несколькими источниками, потенциал электрического поля равен:</p> <p>a) алгебраической разности потенциалов полей каждого из источников</p> <p>b) геометрической сумме потенциалов полей каждого из источников</p> <p>c) алгебраической сумме потенциалов полей каждого из источников</p>	c
<p>ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2</p>	<p>91. Как расположен диполь в треугольнике Эйнтховена, если $U_{AB}=0$?</p> <p>a) перпендикулярно стороне BC</p> <p>b) перпендикулярно стороне AB</p> <p>c) перпендикулярно стороне AC?</p>	c
<p>ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2</p>	<p>92. Регистрируемая при снятии ЭКГ величина представляет собой:</p> <p>a) переменное напряжение</p> <p>b) частоту сердечных сокращений</p> <p>c) величину смещения электрической оси сердца</p>	б
<p>УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3</p>	<p>93. Потенциал электрического поля точечного заряда - q в точке, удалённой от него на расстояние r, равен:</p> <p>a) kq/r^2</p> <p>b) kq/r</p> <p>c) kq^2/r</p> <p>d) kq^2/r^2</p>	a
<p>ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2</p>	<p>94. Во сколько раз отличаются потенциалы в двух точках поля точечного заряда, если напряжённости в этих точках отличаются в 4 раза?</p>	б

	<p>a) в 2 раза b) в 4 раза c) в 16 раз?</p>	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>95. Единицей измерения дипольного момента токового диполя в системе СИ является: a) Кл/В b) Кл·М c) А·М d) Кл/М</p>	a
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>96. С помощью электролитической ванны снимается картина: a) силовых линий поля зарядов диполя b) силовых линий поля токового диполя c) эквипотенциальных линий диполя d) эквипотенциальных линий токового диполя</p>	c
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>98. Согласно теории Эйнтховена, разность потенциалов, регистрируемая в каждом из отведений ЭКГ, меняется во времени вследствие: a) изменения момента эквивалентного зарядового диполя b) изменения величины момента эквивалентного токового диполя c) изменения положения эквивалентного зарядового диполя d) изменения положения и величины дипольного момента эквивалентного токового диполя</p>	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>99. Частота сердечных сокращений лежит в пределах: a) 60 - 120 Гц b) 1 – 2 Гц</p>	d
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>100. Максимальный градиент потенциала электрического поля имеет место: a) вдоль эквипотенциалей b) вдоль линий напряжённости c) перпендикулярно силовым линиям</p>	b
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>101. Работа электрического поля по перемещению заряженного тела из точки 1 в точку 2 равна: a) произведению массы на напряжённость b) произведению заряда на разность потенциалов в точках 1 и 2 c) произведению заряда на напряжённость d) произведению массы на разность потенциалов в точках 1 и 2</p>	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>102. Напряжённость поля диполя равна нулю: a) во всех точках прямой, проходящей перпендикулярно плечу через его центр b) в точке, делящей плечо пополам c) в любых точках, равноудалённых от обоих зарядов d) нигде</p>	b
	103. Сколько напряжений (с учётом полярности)	d

ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>между вершинами треугольника Эйнштейна нужно измерить, чтобы определить положение диполя относительно всех его сторон?</p> <p>а) одно б) два в) три?</p>	
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>104. Если в треугольнике Эйнштейна $U_{AB}=0$, то:</p> <p>а) $U_{AC} = U_{BC}$ б) $U_{AC} > U_{BC}$ в) $U_{AC} < U_{BC}$</p>	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>105. В каждом из отведений максимальное значение ЭКГ принимает в тот момент, когда электрическая ось сердца располагается:</p> <p>а) параллельно линии отведения б) перпендикулярно линии отведения</p>	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>106. Являются ли эквипотенциалы электрического поля точечного заряда также и геометрическим местом точек с одинаковой по величине напряжённостью?</p> <p>а) да б) нет в) только для положительного заряда г) только для отрицательного заряда?</p>	a
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>107. Заряды двух тел отличаются вдвое. Отличаются ли по величине силы, с которыми заряды действуют друг на друга?</p> <p>а) на меньший заряд действует вдвое большая сила б) на меньший заряд действует вдвое меньшая сила в) силы равны?</p>	b
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3	<p>108. Во сколько раз отличаются напряжённости в двух точках поля точечного заряда, если потенциалы в этих точках отличаются в 4 раза?</p> <p>а) в 2 раза б) в 4 раза в) в 16 раз?</p>	с
ОПК-1/ ОПК-1.1. ОПК-1.2	<p>109. Система из двух точечных электродов, находящихся в слабопроводящей среде при постоянной разности потенциалов между ними, называется:</p> <p>а) электрическим диполем б) токовым диполем в) электролитической ванной</p>	с

Ключи ответов

	Номер вопроса (единицы)									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Номер вопроса (десятки, сотни)	0		<i>b</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>a</i>
	1	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>
	2	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>b</i>
	3	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
	4	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>
	5	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>c</i>
	6	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>b</i>
	7	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>
	8	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>
	9	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>d</i>
	10	<i>b</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>d</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>c</i>	<i>a</i>	<i>c</i>	<i>b</i>

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине

Компетенции /индикаторы достижения компетенции	Вопросы к экзамену/ по дисциплине « <u>Механика. Электричество</u> »
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	1. Физические измерения. Прямые и косвенные измерения.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	2. Единицы измерения. Размерности физических величин.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	3. Погрешности измерений. Виды погрешностей. Вычисление погрешностей.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	4. Системы координат. Путь. Перемещение.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	5. Кинематика материальной точки.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	6. Системы отсчета. Принцип относительности Галилея.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	7. Масса. Импульс. Первый закон Ньютона.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	8. Понятие силы. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	9. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	10. Диссипативные силы. Сила трения.
ОПК-1/ ОПК-1.1	11. Неинерциальные системы отсчета. Силы инерции.

ОПК-1.2	
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	12. Консервативные силы. Потенциальная энергия.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	13. Работа. Кинетическая энергия.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	14. Преобразование энергии. Закон сохранения энергии.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	15. Столкновения. Закон сохранения импульса.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	16. Сила упругости. Энергия упругой деформации.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	17. Динамика вращательного движения. Момент силы.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	18. Момент инерции. Примеры вычисления. Теорема Штейнера.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	19. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	20. Кинетическая энергия вращающегося тела. Работа внешней силы при вращении твердого тела.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	21. Гармонические колебания. Период, частота, циклическая частота, фаза, амплитуда.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	22. Уравнение гармонического осциллятора. Энергия гармонического осциллятора.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	23. Математический маятник. Физический маятник.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	24. Затухающие гармонические колебания.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	25. Вынужденные колебания, резонанс.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	26. Сложение гармонических колебаний.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	27. Волновое движение. Характеристики волнового движения. Типы волн.

ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	28. Энергия, переносимая волнами. Бегущие волны.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	29. Принцип суперпозиции волн. Стоячие волны.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	30. Звук. Эффект Доплера для звуковых волн.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	31. Давление в жидкостях и газах. Измерение давления.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	32. Закон Паскаля. Выталкивающая сила и закон Архимеда.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	33. Поверхностное натяжение. Капиллярность.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	34. Характеристики течения. Поток жидкости и уравнение неразрывности.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	35. Уравнение Бернулли для идеальной несжимаемой жидкости. Теорема Торичелли.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	36. Вязкость жидкости, формула Ньютона. Формула Пуазейля.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	37. Турбулентное течение. Число Рейнольдса.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	38. Преобразование Галилея. Преобразования Лоренца. Релятивистское изменение длин и промежутков времени.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	39. Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	40. Релятивистское выражение для энергии. Эквивалентность массы и энергии.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	41. Молекулярно-кинетический смысл температуры. Броуновское движение. Вращательное броуновское движение.
ОПК-1/	42. Распределение скоростей молекулы газа. Закон распределения

ОПК-1.1 ОПК-1.2	скоростей Максвелла.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	43. Статистики Ферми-Дирака и Бозе-Эйнштейна.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	44. Элементарные сведения об электрических зарядах. Закон Кулона.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	45. Электрическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции.
	46. Диполь. Поле диполя. Диполь во внешнем электрическом поле.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	47. Теорема Остроградского-Гаусса и примеры её применения для расчета электрических полей.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	48. Электрический потенциал. Связь напряженности и потенциала. Потенциал точечного заряда. Электростатическая потенциальная энергия.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	49. Поле внутри проводника и у его поверхности. Распределение зарядов в проводнике.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	50. Емкость. Конденсаторы. Примеры расчета емкости конденсаторов.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	51. Последовательное и параллельное подключение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	52. Диэлектрики в электростатическом поле. Виды поляризации диэлектриков.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	53. Постоянный электрический ток, его характеристики и условия существования.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	54. Напряжение, падение напряжения. Электрическое сопротивление. Закон Ома для однородного участка цепи.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	55. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для неоднородного участка цепи.

ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	56. Электрическая цепь. Правила Кирхгофа.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	57. Микроскопическая природа тока в проводниках. Скорость дрейфа электронов.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	58. Работа, мощность и тепловое действие тока. 59. RC-цепочка. Процесс заряда и разряда RC-цепочки.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	60. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза. Электрический ток в газах.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	61. Магнитное поле. Магниты. Магнитное поле токов. Сила Ампера.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	62. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	63. Движение электрического заряда в магнитном поле. Сила Лоренца. Эффект Холла.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	64. Циклотрон и фазотрон.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	65. Магнитный дипольный момент. Контур с током в магнитном поле. Приложения.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	66. Ускорители заряженных частиц. Циклотрон. Фазотрон.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	67. Закон Ампера. Применение закона полного тока к расчету полей соленоида и тороида.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	68. Магнитное поле в веществе. Типы магнетиков.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	69. Намагничивание вещества. Гистерезис.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	70. Вектор намагниченности. Закон полного тока для магнитного поля в веществе.

ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	71. Поток вектора магнитной индукции. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	72. Индуктивность. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	73. Электрический генератор. Против-ЭДС и вихревые токи Фуко.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	74. Взаимная индуктивность. Трансформатор.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	75. Токи при размыкании и замыкании цепи. LC-контур и электромагнитные колебания.
УК-1/ УК-1.1. УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	76. Ток смещения. Возникновение магнитного поля при изменении электрического поля.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	77. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля в интегральной и дифференциальной формах. Физический смысл.
ОПК-1/ ОПК-1.1 ОПК-1.2	78. Электромагнитные волны в вакууме. Генерация электромагнитных волн.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Экзаменационный билет содержит четыре вопроса (по одному вопросу из каждого раздела дисциплины) и одну ситуационную задачу.

Примерный перечень ситуационных задач для подготовки к промежуточной аттестации

Ситуационная задача № 1

Найти момент инерции I плоской однородной прямоугольной пластины массой $m = 800$ г относительно оси, совпадающей с одной из её сторон, если длина другой стороны равна 40 см.

Ситуационная задача № 2

Ионизованный атом, вылетев из ускорителя со скоростью $0.8c$, испустил фотон в направлении своего движения. Определить скорость фотона относительно ускорителя.

Ситуационная задача № 3

32

Человек стоит на скамье Жуковского и ловит рукой мяч массой $m = 0.4$ кг, летящий в горизонтальном направлении со скоростью $v = 20$ м/с. Траектория мяча проходит на расстоянии $r =$

0.8 м от вертикальной оси вращения скамьи. С какой угловой скоростью ω начнет вращаться скамья

Жуковского с человеком, поймавшим мяч, если суммарный момент инерции I человека и скамьи равен 6 кг·м²?

Ситуационная задача № 4

В баллистический маятник массой $M = 5$ кг попала пуля массой $m = 10$ г и застряла в нем. Найти скорость v пули, если маятник, отклонившись после удара, поднялся на высоту $h = 10$ см.

Ситуационная задача № 5

Короткая катушка площадью S поперечного сечения, равной 150 см², содержит $N = 200$ витков провода, по которому течет ток $I = 4$ А. Катушка помещена в однородное магнитное поле напряженностью $H = 8$ кА/м. Определить магнитный момент p_m катушки, а также вращающий момент M , действующий на нее со стороны поля, если ось катушки составляет угол $\alpha = 60^\circ$ с линиями индукции.

Ситуационная задача № 6

Диполь с электрическим моментом $p = 100$ пКл·м свободно устанавливается в однородном электрическом поле напряженностью $E = 150$ кВ/м. Вычислить работу A , необходимую для того, чтобы повернуть диполь на угол $\alpha = 180^\circ$.

Ситуационная задача № 7

Сила тока в проводнике сопротивлением $r = 100$ Ом равномерно нарастает от $I_0 = 0$ до $I_{\max} = 10$ А в течение времени $\tau = 30$ с. Определить количество теплоты Q , выделившееся за это время в проводнике.

Ситуационная задача № 8

Конденсатор емкостью $C = 500$ пФ соединен параллельно с катушкой длиной $l = 40$ см и площадью S сечения, равной 5 см². Катушка содержит $N = 1000$ витков. Сердечник немагнитный. Найти период

ШКАЛЫ И КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

« Механика. Электричество » (наименование дисциплины)

Проведение экзамена по дисциплине «Механика. Электричество»_ как основной формы проверки знаний, умений и навыков обучающихся предполагает соблюдение ряда условий, обеспечивающих педагогическую эффективность оценочной процедуры. Важнейшие среди них:

1. обеспечить самостоятельность ответа обучающегося по билетам и заданным вопросам одинаковой сложности требуемой программой уровня;
2. определить глубину знаний программы по дисциплине;
3. определить уровень владения научным языком и терминологией;
4. определить умение логически, корректно и аргументированно излагать ответ на экзамене;
5. определить умение и навыки выполнять предусмотренные программой задания.

Высокий уровень (**отлично**) заслуживает ответ, содержащий:

- глубокое и систематическое знание всего программного материала дисциплины и предшествующих медико-биологических дисциплин;
- свободное владение научным языком и терминологией;
- логически корректное и аргументированное изложение ответа;

- умение выполнять предусмотренные программой задания (обучающийся в полном объеме владеет навыками определения и интерпретации основных физических констант.

В целом студент обнаруживает глубокое знание и понимание материала всех разделов дисциплины. Содержание работы полностью соответствует содержанию билета. Ответ студента на каждый вопрос полон, развернут, последователен. Студент приводит чёткие определения и формулировки. Ответ подтверждается цифрами, графиками, фактическими примерами. В ответе отсутствуют ошибки и неточности в написании формул, дан полный и обоснованный ответ на ситуационную задачу. Такой ответ предусматривает знание материала лекций, основной и дополнительной литературы.

Средний уровень (**хорошо**) заслуживает ответ, содержащий:

- знание важнейших разделов и основного содержания программы дисциплины;
- умение пользоваться научным языком и терминологией;
- в целом логически корректное, но не всегда аргументированное изложение ответа (обучающийся допускает неточности в ответе на вопросы, в задаче, в интерпретации результатов биохимического исследования, допустил некоторые неточности в написании формул);
- умение выполнять предусмотренные программой задания (обучающийся владеет навыками физических исследований, но допускает неточности при их выполнении, испытывает некоторые затруднения с интерпретацией отдельных показателей).

Таким образом студент обнаруживает полное знание учебно-программного материала по всем разделам физики, дает правильные ответы на все вопросы билета и правильную трактовку ситуационной задачи, отражает все основные характеристики раскрываемых категорий и их взаимосвязи в рамках основного рекомендованного учебника и лекционного материала. В работе отсутствуют фактические ошибки, допускаются лишь отдельные погрешности и неточности в формулах.

Минимальный уровень (**удовлетворительно**) заслуживает ответ, содержащий:

- фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов и основного содержания программы дисциплины;
- затруднения в использовании научного языка и терминологии;
- стремление логически, последовательно и аргументированно изложить ответ (обучающийся правильно ответил на большинство из поставленных вопросов (70%), демонстрируя при этом неглубокие знания);
- затруднения при выполнении предусмотренных программой заданий (обучающийся не может выполнить большую часть практических умений или допускает существенные неточности в их выполнении, допускает существенные ошибки при оценке отклонений результатов основных методов исследования).

Таким образом оценка 3 «удовлетворительно» предполагает знание студентом сущности биохимических процессов в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, что предусматривает освоение основной литературы по дисциплине. Ответы кратки, приводимые в ответах формулировки являются недостаточно четкими, допускаются существенные погрешности в написании формул.

Минимальный уровень не достигнет (**неудовлетворительно**) заслуживает ответ, содержащий:

- незнание вопросов основного содержания программы (обучающийся не смог ответить на вопросы билета, а также на дополнительные и наводящие вопросы экзаменатора, не решил задачу);
- неумение выполнять предусмотренные программой задания.

Студент обнаружил существенные пробелы в знании учебно-программного материала по биохимии, допускает принципиальные ошибки в ответах на вопросы экзаменационного билета. Оценка «неудовлетворительно» также ставится студенту, списавшему ответы на вопросы экзаменационного билета.