

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:
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

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 «10» июня 2021 г. № 11
Зав. Кафедрой Н.Н. Барабанова /Барабанова Н.Н./

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине
Введение в общую физику

Направление подготовки
03.03.02 Физика

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Барабанова Н.Н., кандидат физико-математических наук, доцент,
Васильчикова Е.Н., кандидат физико-математических наук, доцент,
Жачкин В.А., доктор физико-математ. наук, профессор,
Емельянов В.А., кандидат физико-математических наук, доцент,
Емельянова Ю.А., ассистент кафедры общей физики.

Фонд оценочных средств дисциплины «Введение в общую физику» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 03.03.02 Физика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. № 891.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1. «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2021

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

Изучение дисциплины «Введение в общую физику» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции/

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ПК-2 - способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) (Темы 1-9). 2. Самостоятельная работа (доклады, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ)

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

Оцениваемая компетенция	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-9) 2. Самостоятельная работа (доклады, презентации, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ)	знать основные методы и способы проведения научных исследований с помощью приборной базы и информационных технологий в рамках изучаемой дисциплины; уметь грамотно проводить научные исследования с помощью приборной базы и информационных технологий в рамках изучаемой дисциплины	Посещение, лабораторные работы, практические задания, презентация, зачет с оценкой	41-60
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные работы) (Темы 1-9) 2. Самостоятельная работа (доклады, презентации, подготовка к выполнению и защите лабораторных работ)	знать основные методы и способы проведения научных исследований с помощью приборной базы и информационных технологий в рамках изучаемой дисциплины; уметь грамотно проводить научные исследования с помощью приборной базы и информационных технологий в рамках изучаемой дисциплины; владеть способностью грамотно проводить научные исследования с помощью приборной базы и информационных технологий в рамках изучаемой дисциплины	Посещение, лабораторные работы, практические задания, презентация, зачет с оценкой	61-100

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

Темы лабораторных работ и практических заданий к их защите

№	Тема	Примеры заданий
1.	Классическая механика	A1. Материальная точка массой 2 кг движется под действием силы согласно уравнению: $x = A + Bt + Ct^2 + Dt^3,$ где $C=1 \text{ м/с}^2$, $D=-0.2 \text{ м/с}^3$. Найти значение этой силы в момент времени 2 с и 5 с. В какой момент времени сила равна нулю? A2. Небольшой камень бросили с ровной горизонтальной поверхности земли под углом к горизонту. На какую максимальную высоту поднялся камень, если через 2 с после броска его скорость была направлена горизонтально? A3. Автомобиль массой 2 т поднимается по шоссе, имеющем уклон 0.5, под действием силы тяги 7 кН. Найти ускорение автомобиля, считая, что сопротивление движению не зависит от скорости и составляет 0.1 от силы реакции опоры. (Указание: уклоном называется синус угла наклона плоскости к горизонту). A4. Две тележки движутся навстречу друг другу с одинаковыми по модулю скоростями v. Массы тележек m и $2m$. Какой будет скорость движения тележек после их абсолютно неупругого столкновения. Определить тепловые потери в результате соударения. A5. К концам горизонтального стержня длиной 0.9 м и массой 2 кг подвешены два груза: слева – массой 2 кг, справа – массой 3 кг. Где следует подпереть стержень, чтобы он оставался в равновесии? A6. Шар радиусом 10 см и массой 5 кг вращается вокруг оси симметрии согласно уравнению: $\varphi = A + Bt^2 + Ct^3,$ где $B=2 \text{ рад/с}^2$, $C=-0.5 \text{ рад/с}^3$. Найти момент сил, действующих на шар, через 3 с. B1. Материальная точка движется по плоскости согласно уравнению: $\vec{r} = At^3\vec{i} + Bt^2\vec{j}.$ Написать зависимости $\vec{v}(t)$, $\vec{a}(t)$, $a(t)$. B2. На горе с углом наклона 30° бросают горизонтально с начальной скоростью 15 м/с. На каком расстоянии от точки бросания вдоль наклонной плоскости он упадет? (Указание: расстояние от места бросания до места падения выражается по теореме Пифагора через дальность

полета и его высоту).

В3. Два тела массами 6 кг и 4 кг, соединенные невесомой, нерастяжимой нитью, лежат на горизонтальной поверхности. К первому телу приложена сила 50 Н, образующая с горизонтом угол, тангенс которого 0.75. Найти силу, натяжения нити и ускорение тел, если коэффициент трения их о поверхность 0.5.

В4. Брусок массой 600 г, движущийся со скоростью 2 м/с, сталкивается с неподвижным бруском массой 200 г. Какой будет скорость первого и второго брусков после соударения? Удар считать центральным и абсолютно упругим.

В5. В гладкий высокий цилиндрический стакан с внутренним радиусом R помещают карандаш длиной l и массой m . С какой силой действует на стакан верхний конец карандаша?

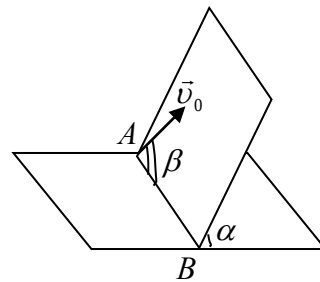
В6. На однородный сплошной цилиндрический вал радиусом 5 см и массой 10 кг намотана легкая нить, к концу которой прикреплен груз массой 2 кг. Определить:

- 1) зависимость перемещения груза от времени;
- 2) зависимость модуля углового перемещения вала от времени;
- 3) тангенциальное и нормальное ускорения точек, находящихся на поверхности вала через 1 с после начала движения.

С1. Движение материальной точки задано уравнением:

$$\vec{r} = A(\vec{i} \cos \omega t + \vec{j} \sin \omega t),$$

где $A=0.5$ м, $\omega=5$ рад/с. Начертить траекторию точки. Определить модуль скорости и модуль нормального ускорения.



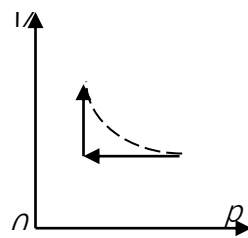
С2. Наклонная плоскость пересекается с горизонтальной плоскостью по прямой AB . Угол между

плоскостями $\alpha=30^\circ$. Маленькая шайба начинает движение вверх по наклонной плоскости из точки A с начальной скоростью $v_0=2$ м/с под углом $\beta=60^\circ$ к прямой AB . Найти максимальное расстояние H , на которое шайба удалится от прямой AB в ходе подъема по наклонной плоскости. Трением шайбы о наклонную плоскость пренебречь. (Указание: проекция ускорения свободного падения на плоскость, по которой происходит движение, равна $g \sin \alpha$).

С3. Невесомый блок укреплен на вершине наклонной плоскости, составляющей с горизонтом угол 30° .

		Гиря массой 1 кг, соединенная с гирей 2 кг невесомой, нерастяжимой нитью, перекинутой через блок, поднимается по наклонной плоскости. Найти ускорение, с которым двигаются гири, и натяжение нити. Трением в блоке пренебречь. С4. Небольшое тело соскальзывает с высоты h_0 без трения по наклонному желобу, а затем движется по «мертвой петле» радиусом R. На какой высоте тело оторвется от поверхности петли? Высоту отсчитывают от нижней точки петли. Трением в системе пренебречь. (Указание: в точке, где «тело оторвется от петли», сила реакции опоры равна нулю). С5. Однородная доска приставлена к стене. При каком наименьшем угле между доской и горизонтальным полом доска сохранит равновесие, если коэффициент трения между доской и полом 0.4, а между доской и стеной 0.5? С6. Два тела массами 0.25 кг и 0.15 кг связаны тонкой нитью, переброшенной через блок. Блок укреплен на краю горизонтального стола, по поверхности которого скользит первое тело. С каким ускорением движутся тела и каковы силы натяжения нити по обе стороны от блока? Коэффициент трения тела о поверхность стола 0.2. Масса блока 0.1 кг и его можно считать тонкостенным диском. Массой нити и трением в блоке пренебречь.
2.	Молекулярная физика	A1. Из баллона со сжатым водородом объемом 10 л вытекает газ. При температуре 7°C манометр показывает 50 атм. Через некоторое время при температуре 17°C манометр показал такое же давление. Какая масса газа ушла из баллона? Молярная масса водорода 2 г/моль. A2. Ванну вместимостью 85 л необходимо заполнить водой, имеющей температуру 30°C, используя воду при 80°C и лед при температуре -20°C. Определить массу льда, который следует положить в ванну. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота плавления льда 336 кДж/кг, удельная теплоемкость льда 2100 Дж/кг·К. A3. Для нагревания на электроплитке от 20°C до кипения потребовалось 21 мин. Сколько времени после этого необходимо для полного испарения воды? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота парообразования 2.3 МДж/кг. A4. Температура нагревателя идеального теплового двигателя Карно 227°C, а температура холодильника 27°C. Рабочее тело двигателя совершает за цикл работу, равную 10 кДж. Какое количество теплоты получает рабочее тело от нагревателя за один цикл? B1. Баллон объемом 30 содержит смесь водорода и гелия при температуре 300 К и давлении 828 кПа.

		Масса смеси равна 24 г. Определить массу водорода и гелия в составе смеси. В2. В сосуд, содержащий 2.5 кг воды при 15°C, впускают водяной пар массой 200 г при температуре 100°C. Какая температура установится после конденсации водяного пара? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота парообразования 2.3 МДж/кг. В3. В электрический кофейник налили воду объемом 0.16 л при температуре 30°C и включили нагреватель. Через какое время после включения выкипит вся вода, если мощность нагревателя 1 кВт, КПД нагревателя 80 %? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота парообразования 2.3 МДж/кг. В4. Тепловая машина имеет КПД 25%. Средняя мощность передачи теплоты холодильнику в ходе ее работы составляет 3 кВт. Какое количество теплоты получает рабочее тело машины от нагревателя за 10 с? С1. Идеальный одноатомный газ в количестве 0.09 моль находится в равновесии в вертикальном цилиндре под поршнем массой 5 кг. Трение между поршнем и стенками цилиндра отсутствует. Атмосферное давление 100 кПа. В результате нагревания газа поршень поднялся на высоту 4 см, а температура газа поднялась на 16 К. Чему равна площадь поршня? С2. В сосуде лежит кусок льда температурой 0°C. Если сообщить ему 50 кДж теплоты, то $3/4$ льда растает. Какое количество теплоты необходимо сообщить содержимому сосуда дополнительно, чтобы весь лед растаял, и образовавшаяся вода нагрелась до температуры 20°C? Тепловыми потерями пренебречь. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота плавления льда 336 кДж/кг. С3. С какой наименьшей высоты должны были свободно падать дождевые капли, чтобы при ударе о землю от них не осталось бы «мокрого места»? В момент падения на землю температура капель 20°C. Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг·К, удельная теплота парообразования 2.3 МДж/кг. Сопротивлением воздуха пренебречь. Ускорение свободного падения считать постоянным и равным 9.8 м/с^2. С4. 10 моль идеального одноатомного газа охладдили, уменьшив давление в 3 раза. Затем газ нагрели до первоначальной температуры 300 К (см. рис.). Какое
--	--	---



		количество теплоты сообщено газу на участке 2→3?
3.	Электричество и магнетизм	A1. Два точечных заряда $+q$ и $+4q$ находятся на некотором расстоянии друг от друга. Заряды привели в соприкосновение. Во сколько раз необходимо увеличить расстояние между ними, чтобы сила взаимодействия между ними осталась прежней? A2. Пылинка, имеющая положительный заряд 10^{-11} Кл и массу 10^{-6} кг, влетела в однородное магнитное поле вдоль его силовых линий с начальной скоростью 0.1 м/с и переместилась на расстояние 4 см. Какой стала скорость пылинки, если напряженность поля 10^5 В/м? Действием силы тяжести пренебречь. A3. При подключении к источнику тока резистора с электрическим сопротивлением 2 Ом сила тока в электрической цепи была равна 2 А. При подключении к источнику тока резистора с электрическим сопротивлением 1 Ом сила в электрической цепи была равна 3 А. Определить ЭДС и внутреннее сопротивление источника. A4. Как изменится частота обращения заряженной частицы в однородном магнитном поле при увеличении ее скорости в n раз? A5. Трансформатор понижает напряжение с 240 В до 12 В. Во сколько раз число витков в первичной катушке отличается от числа витков во вторичной? B1. Два точечных положительных заряда 200 нКл и 400 нКл находятся в вакууме. Определить величину напряженности электрического поля этих зарядов в точке, расположенной на прямой, соединяющей заряды, на расстоянии 2.5 м от первого заряда и на расстоянии в 2 раза большем от второго заряда. B2. В однородном электрическом поле напряженностью 200 В/м неподвижно «висит» пылинка, заряд которой 40 нКл. Чему равна масса пылинки? B3. Резисторы поочередно подключают к источнику постоянного тока. Сопротивления резисторов соответственно равны 3 Ом и 12 Ом. Мощность тока в резисторах одинакова. Чему равна сила тока в цепи? B4. Участок проводника находится в магнитном поле, индукция которого 50 мТл. Сила электрического тока, протекающего по проводнику, равна 10 А. При перемещении проводника на 8 см в направлении действия силы Ампера поле совершает работу 0.004 Дж. Чему равна длина участка проводника? Проводник расположен перпендикулярно линиям магнитной индукции. B5. Напряжение на концах первичной обмотки трансформатора 127 В, сила тока в ней 1 А. Напряжение на концах вторичной обмотки 12.7 В,

		сила тока в ней 8 А. Чему равен КПД трансформатора? С1. В двух вершинах (точках 1 и 2) равностороннего треугольника со стороной a помещены заряды $+q$ и $-2q$ (см. рис.). Определить напряженность электрического поля в точке 3, являющейся третьей вершиной этого треугольника. Известно, что точечный заряд q создает на расстоянии a электрическое поле напряженностью 10 мВ/м. С2. На неизвестной планете для измерения ускорения свободного падения использовали маленький шарик массой 1 г и зарядом 2.5 мкКл. Оказалось, что в горизонтальном электрическом поле напряженностью 2000 В/м нить с подвешенным на ней маленьким шариком отклонилась на 45° от вертикали. По этим данным определить ускорение свободного падения на планете. С3. К однородному медному цилиндрическому проводнику длиной 10 м приложили разность потенциалов 2 В. Определить промежуток времени, в течение которого температура проводника повысится на 10 К. Изменением сопротивления проводника и рассеиванием тепла при его нагревании пренебречь. Плотность меди 8900 кг/м^3, удельное сопротивление меди $1.7 \cdot 10^{-8} \text{ Ом}\cdot\text{м}$, удельная теплоемкость меди $380 \text{ Дж/кг}\cdot\text{К}$. С4. Горизонтальный проводящий стержень прямоугольного сечения поступательно движется с ускорением вверх по гладкой наклонной плоскости с углом наклона 30° в однородном магнитном поле (вектор магнитной индукции направлен вертикально вверх, его модуль равен 0.2 Тл). По стержню протекает ток 4 А. Отношение массы стержня к его длине 0.1 кг/м. Определить ускорение, с которым движется стержень. С5. Медное кольцо из провода диаметром 2 мм расположено в однородном магнитном поле, магнитная индукция которого меняется по модулю со скоростью 1.09 Тл/с. Плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Чему равен диаметр кольца, если возникающий в нем индукционный ток равен 10 А? Удельное сопротивление меди $1.72 \cdot 10^{-8} \text{ Ом}\cdot\text{м}$.
4.	Оптика. Специальная теория относительности. Физика атома и атомного ядра	А1. Определить увеличение, даваемое линзой, фокусное расстояние которой равно 0.13 м, если предмет отстоит от нее на 15 см. А2. Определить длину световой волны для линии в дифракционном спектре третьего порядка, совпадающей с линией четвертого порядка с длиной волны 510 нм.

		A3. Энергия покоя протона равна $9.4 \cdot 10^8$ эВ. На сколько полная энергия протона при скорости протона $0.6c$ превосходит его энергию покоя? A4. Энергия первого фотона в 2 раза больше энергии второго. Во сколько раз отличаются импульсы этих фотонов? A5. В начальный момент времени было 1000 атомных ядер изотопа с периодом полураспада 5 мин. Сколько ядер этого изотопа останется нераспавшимися через 10 мин? B1. На экране с помощью тонкой линзы с фокусным расстоянием 30 см получено четкое изображение предмета с трехкратным увеличением. Каково расстояние от предмета до экрана с его изображением? B2. Дифракционная решетка имеет 120 штрихов на 2 мм. Найти длину волны монохроматического света, падающего на решетку, если первый максимум наблюдается под углом, синус которого 0.06. B3. Красная граница фотоэффекта некоторого металла $6 \cdot 10^{14}$ Гц. Найти частоту падающего света, если вылетевшие с поверхности металла фотоэлектроны полностью задерживаются сеткой, потенциал которой составляет 3 В. B4. Ртутная лампа имеет мощность 125 Вт. Сколько квантов света испускается каждую секунду при излучении с длиной волны 579 нм? B5. Период полураспада стронция 29 лет. Через сколько лет произойдет распад $7/8$ от первоначального числа радиоактивных ядер? C1. В дно водоема вертикально забита свая длиной 3 м так, что ее верхний конец находится под водой. Найти длину тени от сваи на дне водоема, если угол падения солнечных лучей на поверхность воды равен 30°. показатель преломления воды $4/3$. C2. Какой наибольший порядок спектра можно наблюдать с помощью дифракционной решетки, имеющей 500 штрихов на 2 мм, при освещении ее светом длиной волны 720 нм? C3. В двух опытах по фотоэффекту металлическая пластина облучалась светом с длинами волн 350 нм и 540 нм. Максимальная скорость фотоэлектронов в первом опыте была в 2 раза больше, чем во втором. Какова работа выхода с поверхности металла? C4. Монохроматический пучок параллельных лучей создается источником, который за $8 \cdot 10^{-4}$ с излучает $5 \cdot 10^{14}$ фотонов. Фотоны падают по нормали на площадку площадью 0.7 см^2 и создают давление $1.5 \cdot 10^{-5}$ Па. При этом 40% фотонов отражается, остальные поглощаются. Определить длину волны излучения.
--	--	---

		С5. Какая доля (в процентах) радиоактивных ядер останется нераспавшейся через интервал времени, равный двум периодам полураспада?
--	--	--

Темы докладов и презентаций

1. Физическая картина мира – основа естественнонаучной картины мира.
2. Фундаментальные законы физики – основа современной парадигмы научного мышления.
3. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
4. Дискретность и непрерывность в природе.
5. Структура материального мира. Устройство Вселенной.
6. Порядок и беспорядок.
7. Понятия взаимодействия, состояния. Упорядоченность и хаос в природе.
8. Понятие энтропии. Принцип возрастания энтропии.
9. Порядок-беспорядок в природе и социальных структурах.
10. Биотехнологии и будущее цивилизации.
11. Взаимосвязь биологической и культурной эволюции.
12. Влияние Космоса на эволюцию биосферы.
13. Генная инженерия: проблемы и перспективы.
14. Гипотезы происхождения жизни на Земле.
15. Значение и функции науки в современном обществе.
16. Космологическая модель расширения Вселенной.
17. Мегамир: современные астрофизические и космологические концепции.
18. Наука и псевдонаучные формы духовной культуры.
19. Перспективы эволюции человека: реальность и возможности.
20. Проблема происхождения Вселенной в современной космологии.
21. Проблема происхождения человека и общества, её мировоззренческое значение.

Задания к зачету с оценкой

1. Сколько в литре кубических метров?	1. Их нельзя сравнивать
	2. 10
	3. 10^{-2}
	4. 10^{-3}
	5. 1000
2. Если на движущееся тело перестанут действовать внешние силы, оно ...	1. Сразу остановится.
	2. Будет вечно двигаться.
	3. Упадет на землю.
	4. В конце концов остановится.
	5. Недостаточно данных для ответа.
3. Если бы в природе не существовала сила трения, то ездить на автомобиле было бы ...	1. Легче.
	2. Труднее.
	3. Зимой труднее, а летом легче.
	4. Невозможно.
	5. Зависит от его мощности.
4. Температура и объем идеального газа увеличились в 3 раза. Как при этом изменилось давление газа?	1. Увеличилось в 3 раза.
	2. Увеличилось в 9 раз.
	3. Уменьшилось в 3 раза
	4. Не изменилось.
	5. Для ответа недостаточно данных.
5. Среднее расстояние между молекулами воды при атмосферном	1. 10 раз
	2. 100 раз

давлении в результате перехода из газообразного состояния в жидкое уменьшится примерно в...	3. 1000 раз
	4. 10 000 раз
	5. Среди ответов (1-4) нет правильного.
6. Напряжение на конденсаторе увеличилось в 2 раза. Как изменилась при этом емкость конденсатора?	1. Увеличилась в 2 раза.
	2. Уменьшилась в 2 раза.
	3. Не изменилась
	4. Ответ зависит от типа конденсатора.
	5. Ответ зависит от типа диэлектрика.
7. Кусок медной проволоки сопротивлением 4 Ом (без изоляции) сложили вчетверо. Его сопротивление равно ...	1. 0.25 Ом
	2. 0.5 Ом
	3. 1 Ом
	4. 2 Ом
	5. 4 Ом
8. Магнитное поле можно обнаружить по его действию на...	1. Магнитную стрелку
	2. Проводник с током.
	3. Движущийся заряд.
	4. Верны ответы 1, 2 и 3.
	5. Неподвижный заряд.
9. Какая доля радиоактивных атомов остается нераспавшейся через интервал времени, равный двум периодам полураспада?	1. 25%
	2. 50%
	3. 1/8
	4. e^{-2}
	5. e^{-1}

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

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ».

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам

Оценка по 5-балльной системе		Оценка по 100-балльной системе	
5	отлично	81 – 100	ЗАЧТЕНО
4	хорошо	61 - 80	
3	удовлетворительно	41 - 60	
2	неудовлетворительно	0 - 40	НЕЗАЧТЕНО

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на зачёте неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Для сдачи зачета по дисциплине необходимо выполнить все требуемые лабораторные работы (получить допуск к зачету у преподавателя, проводившего лабораторные работы). Существенным моментом является посещаемость занятий (в случае пропусков занятий предполагается более подробный опрос по темам пропущенных занятий). На зачет выносятся материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения зачета надо правильно

ответить на несколько поставленных вопросов.

Критерии и шкала оценивания доклада

Критерий	Баллы
Обзор источников информации	0,5
Логика изложения материала	0,5
Убедительность сформулированных выводов	0,5
Качество оформления	0,5

По результатам оценивания обучающийся может получить:

Пороговый уровень – до 1 балла;

Продвинутый уровень – 1,5-2 балла.

Критерии и шкала оценивания работы студентов на лекциях

Шкала	Показатели степени обученности
0,5 балл	Присутствовал на занятии, слушал, смотрел, записывал под диктовку, переписывал 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.
1 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, формулировок, математических и иных формул и т.п., однако затрудняется что-либо объяснить.
1,5 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.
2 балла	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 свободно применяет ее на практике. Выполняет почти все практические задания, иногда допуская незначительные ошибки, которые сам и исправляет. 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.

Критерии оценивания презентаций (баллы)

Параметры оценивания презентации	баллы
Связь темы презентации с программой и учебным планом	0,5

Содержание презентации.	0,5
Заключение презентации	0,5
Подача материала проекта – презентации	0,5
Графическая информация (иллюстрации, графики, таблицы, диаграммы и т.д.)	0,5
Наличие импортированных объектов из существующих цифровых образовательных ресурсов и приложений Microsoft Office	0,5
Графический дизайн	0,5
Техническая часть	0,5
Эффективность применения презентации в учебном процессе	0,5
Итоговое количество баллов:	

Структура оценивания зачета с оценкой

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>Зачтено</i> <i>«Отлично»</i>	Полные и точные ответы на вопросы Свободное владение основными терминами и понятиями курса; последовательное и логичное изложение материала курса; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена.	23-30
<i>Зачтено</i> <i>«Хорошо»</i>	Полные и точные ответы вопросы. Знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена.	15-22
<i>Зачтено</i> <i>«Удовлетворительно»</i>	Полный и точный ответ на один вопрос. Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; недостаточно последовательное изложение материала курса; умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов.	8-14
<i>Незачтено</i> <i>«Неудовлетворительно»</i>	неполный и неточный ответ на один вопрос билета и менее.	0-7