МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Колледж технологий и управления

Регистрационный № 24-01/06

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **ОУП.06 Физика**

Специальность 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Квалификация специалист по поварскому и кондитерскому делу

Уровень ППССЗ *базовая*

Срок освоения ППССЗ 3 года 10 месяцев

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 108 ч

Якутск 2025

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1565 (ред. от 03.07.2024).
- Рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования Министерство просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 г. №05-592.
- Учебным планом специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от «27» марта 2025 г. № 38.

Разработчик(и) РПД Герасимова Галина Афанасьевна, преподаватель
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Председатель цикловой комиссии ГиЕД _____ /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания цикловой комиссии ГиЕД № 10 от «04» 04 2025 г.

Директор КТиУ _____ /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

«10» 04 2025 г.

Председатель МК КТиУ _____ /Ваганова В.Г./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК КТиУ № 4 от «10» 04 2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование раздела	Стр.
1	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации учебной дисциплины	13
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУП.06 Физика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 43.02.15. Поварское и кондитерское дело.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина входит в цикл ОУП (обязательные учебные предметы).

Освоение дисциплины способствует формированию компетенций:

ОК 01: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 04: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 09: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины - формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Задачи:

- формировать представления о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- формировать способность проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации; развивать познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; воспитывать убежденность в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимость сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания;
- готовность к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- научить использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь*:**
У.1 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
У.2 выдвигать гипотезы и строить модели;
У.3 применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
У.4 практически использовать физические знания;
У.5 применять полученные знания для решения физических задач.

***В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать*:**
З.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
З.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
З.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
3.4 о роли и месте физики в современной научной картине мира, о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося - **108** часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **108** часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лекции	36
практические занятия	54
Промежуточная аттестация	18
Итоговая аттестация в форме **зачет с оценкой**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	В том числе по практической подготовке	Уровень освоения
1	*2*	3	4	5
Раздел 1. Механика				
Тема 1.1 Основы кинематики	*Содержание учебного материала*	2		2
	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Скалярные и векторные физические величины. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела			
	Практическое занятие №1 Поступательное движение. Равнопеременное движение	4	4	2
Тема 1.2 Основы динамики	*Содержание учебного материала*	2		1
	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Неравномерное движение.			
	Практическое занятие №2 Неравномерное движение	4	4	2
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	*Содержание учебного материала*	2		3
	Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.			

	Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств			
	Практическое занятие №3 Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса	4	4	2
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики				
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	*Содержание учебного материала*			
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы. Молярная газовая постоянная.	2		2
	Практическое занятие №4 Газовые законы	4	4	2
Тема 2.2. Основы термодинамики	*Содержание учебного материала*			
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы	2		2
	Практическое занятие №5 Циклы. Тепловые машины	4	4	2
	Содержание учебного материала			

Тема 2.3 Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Ближний порядок. Поверхностное натяжение. Смачивание. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Пластическая (остаточная) деформация. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Коэффициент линейного расширения. Коэффициент объёмного расширения. Учет расширения в технике. Плавление. Удельная теплота плавления. Кристаллизация. Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел	4		1
Раздел 3. Электродинамика				
Тема 3.1. Электрическое поле	*Содержание учебного материала*			
	Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов	2		2
	Практическое занятие №6 Конденсаторы. Соединения конденсаторов. Энергия конденсатора	4	4	2
Тема 3.2.	*Содержание учебного материала*			

Законы постоянного тока	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение	2		1
	Практическое занятия №7 Закон Ома для участка цепи. Закон Ома полной цепи.	4	4	2
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	*Содержание учебного материала.*	2		1
	Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы			
Тема 3.4. Магнитное поле	*Содержание учебного материала*	2		3
	Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури			
	Практическое занятие №8 Магнитное поле. Закон Ампера. Закон Лоренца.	4	4	2
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	*Содержание учебного материала*	2		1

	Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле			
Раздел 4. Колебания и волны				
Тема 4.1. Механические колебания и волны	*Содержание учебного материала*	4		2
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение			
	Практическое занятие №9 Гармонические колебания. Скорость и ускорение гармонических колебаний. Уравнение волны.	6	6	2
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	*Содержание учебного материала*	2		1
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн.			
Раздел 5. Оптика				
Тема.5.1.	*Содержание учебного материала*	2		3

Геометрическая оптика	Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности			
Тема 5.2. Волновая оптика	*Содержание учебного материала*	2		2
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений			
	Практическое занятие №10 Дифракция света. Интерференция света.	6	6	2
Раздел 6. Квантовая физика				
Тема 6.1. Квантовая оптика	*Содержание учебного материала*	2		2
	Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Применение фотоэффекта			
	Практическое занятие №11 Квантовая природа излучения	6	6	2
Тема 6.2. Физика атома и	*Содержание учебного материала*			

атомного ядра	Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы	1		2
	Практическое занятие №12 Строение ядра и атомного ядра	4	4	2
Раздел 7. Строение Вселенной				
Тема 7.1. Строение Солнечной системы	*Содержание учебного материала*	0,5		1
	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля—Луна			
Тема 7.2. Эволюция Вселенной	*Содержание учебного материала*	0,5		2
	Строение и эволюция Солнца и звёзд. Классификация звёзд. Звёзды и источники их энергии. Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной			
	Всего	**108**	**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п\п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	ОУП 06. Физика	Кабинет № 2.318 Естественнонаучных дисциплин, учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации Кабинет № 6 – 59,2 м² 677007, Республика Саха (Якутия), г. Якутск, ш. Сергеляхское, 3 км, д.3	Оборудование: 1) Компьютеры типа DEPO Neon 230 – 2 шт., 2) Установка лабораторная - "Машина Атвуда"ФМ11 – 1шт., 3) Установка лабораторная "Соударение шаров"ФМ17, 4) Установка лабораторная "Маятник Обербека"ФМ14– 1шт., 5) Установка лабораторная "Модуль Юнга и модуль сдвига"ФМ19– 1шт., 6) Осциллограф– 1шт., 7) Установка изучения явления фотоэффекта– 1шт., 8) Установка для изучения влажности воздуха– 1шт., 9) Установка для изучения работы терморезистора – 1 шт. 10) Комплект демонстрационных устройств « Вращательное движение тел» ФДМ 019-1 шт. Учебная мебель: Стол для весов -1, стол -2, стол лабораторный 1500 -3, стол островной – 4, стол пристенный – 43, табурет винтовой - 16, стул – 1. Программное обеспечение: Бесплатная операционная система CalculateLinux LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Основная литература			
1	А.А. Пинский, О. Ф. Кабардин, В. А. Орлов, Э. Е. Эвенчик, С. Я. Шамаш и др.; под ред. А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина..	Физика. 10 класс: углублённый уровень: учебник для общеобразовательных организаций / - 7-е изд., перераб. и доп. - 416 с.	Москва: Просвещение, 2021.
2	О. Ф. Кабардин,	Физика. 11 класс: углублённый уровень:	Москва:

	А. Т. Глазунов, В. А. Орлов, А. А. Пинский, А. Н. Малинин; под ред. А. А. Пинского, О. Ф. Кабардина	учебник для общеобразовательных организаций /. - 7-е изд., перераб. и доп. - 416 с.	Просвещение, 2021.
Дополнительная литература			
	...		
…	...		

Перечень электронных ресурсов:

№	Наименование
Э1	Сайт Научной библиотеки АГАТУ: http://nlib.agatu.ru/
Э2	Электронная обучающая оболочка на сайте АГАТУ: http://moodle.agatu.ru/
Э3	Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАИТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС
Э4	Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)»,
Э5	Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru

Перечень информационных справочных систем:

№	Наименование
1	справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;

3.3. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии.

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.agatu.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии http://www.agatu.ru/ для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (основные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	**2**
Уметь: У.1 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты; У.2 выдвигать гипотезы и строить модели; У.3 применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; У.4 практически использовать физические знания; У.5 применять полученные знания для решения физических задач.	Практическое задание Решение ситуационных задач Контроль самостоятельной работы Тестирование Своевременное выполнение самостоятельной работы Контрольная работа Зачет с оценкой
Знать: З.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения; З.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; З.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; 3.4 о роли и месте физики в современной научной картине мира, о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.	

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Арктический государственный агротехнологический университет»
Колледж технологий и управления

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ОУП.06 Физика
для обучающихся по специальности
43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Якутск 2025 г.

Фонд оценочных средств учебной дисциплины разработан в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело, утвержденный приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 №1565 (ред. от 03.07.2024).
- Учебным планом специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ от «27» марта 2025 г. № 38.

Разработчик(и) ФОС Герасимова Галина Афанасьевна – преподаватель

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ОУП.06 Физика одобрен цикловой комиссией гуманитарных и естественных дисциплин от «04» апреля 2025 г., протокол №10.

Председатель ЦК ГиЕД _____ _____ /Васильева Е.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрен и рекомендован к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии Колледжа технологий и управления по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Председатель методической комиссии КТиУ _____ /Ваганова В.Г./

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОГЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ОУП.06 Физика

43.02.15. Поварское и кондитерское дело

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)[1]	ПК, ОК	Наименование темы[2]	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
				Текущий контроль[3]	Промежуточная аттестация[4]
1	2	3	4	5	6
Умения					
У.1 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 1.1. Основы кинематики Тема 1.2. Основы динамики Тема 1.3 Законы сохранения в механике Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ Тема 2.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)
У.2 выдвигать гипотезы и строить модели;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 3.1. Электрическое поле	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения Устный опрос	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)
У.3 применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 3.2. Законы постоянного тока. Тема 3.3. Магнитное поле Тема 3.4. Электромагнитная индукция	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)
У.4 практически использовать физические знания;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 4.1. Механические колебания и волны Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)

У.5 применять полученные знания для решения физических задач.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 5.1. Геометрическая оптика Тема 5.2. Волновая оптика Тема 6.1. Квантовая оптика Тема 6.2. Физика атома и атомного ядра Тема 7.1. Строение Солнечной системы Тема 7.2. Эволюция Вселенной	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)

Знания					
З.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 1.1. Основы кинематики Тема 1.2. Основы динамики Тема 1.3 Законы сохранения в механике	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа. Устный экзамен (экзаменационные билеты)
З.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 2.2. Основы термодинамики Тема 3.1.Электрическое поле Тема 4.1. Механические колебания и волны Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)
З.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 5.1. Световые волны Тема 5.2. Излучения и спектры Тема 6.1. Световые кванты Тема 6.2. Атомная физика	1	тесты, контрольные вопросы, задачи для решения	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)
З.4 о роли и месте физики в современной научной картине мира, о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.	ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-9	Тема 7.1. Строение Солнечной системы Тема 7.2. Эволюция Вселенной	1	тесты, контрольные вопросы	Контрольная работа Устный экзамен (экзаменационные билеты)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩЕЕ ПРОВЕРКЕ

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Умения:

У.1 проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты;
У.2 выдвигать гипотезы и строить модели;
У.3 применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
У.4 практически использовать физические знания;
У.5 применять полученные знания для решения физических задач.

Знания:

З.1 смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
З.2 смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
З.3 смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
З.4 о роли и месте физики в современной научной картине мира, о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.

Таблица 2

Компетенции	**Результаты обучения**	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
	Знает:		
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	З.1 - смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;	- использование знания при объяснении физического явления или свойства тела -демонстрация способности объяснять физическое явление или свойства тела	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен

ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	3.2 - смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;	-освоение знаний о фундаментальных физических величинах, лежащих в основе современной физической картины мира - ясность и аргументированность при формулировании физического смысла величины	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	3.3 - смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;	-точность в определении закона -освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	3.4 - о роли и месте физики в современной научной картине мира, о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.	-освоение знаний о вкладе российских и зарубежных ученых в основу современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии	
Умеет:			
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	У.1 использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в	- использование знания при объяснении физического явления или свойства тела -демонстрация способности объяснять физическое явление или свойства тела	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен

	выбранной профессиональной деятельности;		
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	У.2 публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	- демонстрация способности аргументировать, приводить примеры, обосновывать практическое применение физических законов и явлений	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	У.3 обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	- демонстрация навыков и умений использования оборудования, выполнения измерений - выполнение требований (инструкций) и правил техники безопасности в ходе выполнения эксперимента - демонстрация навыков выполнения расчетов - демонстрация навыков расчета погрешностей	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	У.4 анализировать и представлять информацию в различных видах;	- демонстрация способности анализировать результат измерения с учетом погрешностей - демонстрация способности аргументировать преимущество данного эксперимента - обоснование отбора и оформления результата эксперимента	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен
ОК-1 ОК-2 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-9	У.5 применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе;	- демонстрация навыков и умений использования оборудования, выполнения измерений - выполнение требований (инструкций) и правил техники безопасности в ходе выполнения эксперимента - демонстрация навыков выполнения расчетов - демонстрация навыков расчета погрешностей	решение задач, тестирование, контрольная работа, экзамен

2.1. Оценка освоения учебной дисциплины

2.1.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОУП.06 Физика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Таблица 3

Перечень объектов контроля и оценки

Результаты обучения	**Основные показатели оценки результата**	**Оценка (да/нет)**
Знает:		
З.1 - основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;	- использование знания при объяснении физического явления или свойства тела -демонстрация способности объяснять физическое явление или свойства тела	Да/нет
З.2 основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;	освоение знаний о фундаментальных физических величинах, лежащих в основе современной физической картины мира - ясность и аргументированность при формулировании физического смысла величины	Да/нет
З.3- физическую терминологию и символику;	-точность в определении закона -освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира	Да/нет
З.4.- о роли и месте физики в современной научной картине мира, о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений.	-освоение знаний о вкладе российских и зарубежных ученых в основу современной физической картины мира, наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии	Да/нет
Умеет:		
У.1 использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	- использование знания при объяснении физического явления или свойства тела -демонстрация способности объяснять физическое явление или свойства тела	Да/нет
У.2 публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	- демонстрация способности аргументировать, приводить примеры, обосновывать практическое применение физических законов и явлений	Да/нет
У.3 обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	- демонстрация навыков и умений использования оборудования, выполнения измерений - выполнение требований (инструкций) и правил техники безопасности в ходе выполнения эксперимента - демонстрация навыков выполнения расчетов - демонстрация	Да/нет

	навыков расчета погрешностей	
У.4 анализировать и представлять информацию в различных видах;	- демонстрация способности анализировать результат измерения с учетом погрешностей - демонстрация способности аргументировать преимущество данного эксперимента - обоснование отбора и оформления результата эксперимента	Да/нет
У.5 применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе;	- демонстрация навыков и умений использования оборудования, выполнения измерений - выполнение требований (инструкций) и правил техники безопасности в ходе выполнения эксперимента - демонстрация навыков выполнения расчетов - демонстрация навыков расчета погрешностей	Да/нет

Критерии оценивания:

Оценка компетенции производится по интегральной оценке ОПОР. Каждый ОПОР оценивается 1 или 0, сумма этих оценок дает оценку компетенции: «да» или «нет». Уровень оценки компетенций производится суммированием количества ответов «да» в процентном соотношении от общего количества ответов.

Для перевода баллов в оценку применяется универсальная шкала оценки образовательных достижений

Таблица 3.1.

Универсальная шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности	**Оценка уровня подготовки**	
	оценка компетенций обучающихся	**оценка уровня освоения дисциплин;**
90 ÷ 100	высокий	*отлично*
70 ÷ 89	продвинутый	*хорошо*
50 ÷ 69	пороговый	*удовлетворительно*
менее 50	не освоены	*неудовлетворительно*

2.2.Матрица оценок образовательных достижений обучающихся

2.2.1. Оценка достижений обучающихся по результатам _____ *(указать форму контроля)*

Группа Юриспруденция

	Компетенции ОК-01, ОК-02, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-09									*max балл*	*% выполнения*	*Оценка компетенции****
*Умения и знания**	*У1*	*У2*	*У3*	*У4*	*У5*	*З1*	*З2*	*З3*	*З4*			
*Величина баллов ***	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*5*	*45*	*100 %*	*отлично*
Ф.И.О. обучающегося												

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1.Типовые задания для текущего (рубежного) контроля

Тема: Электричество
Вариант 1

1. Батарея с ЭДС 40В имеет внутреннее сопротивление 2 ОМ. При каком внешнем сопротивлении сила тока в цепи будет 4А?

А) 10 Б) 3 В) 8 Г) 5

2. Два сопротивления 30 и 20 Ом, соединенные параллельно, подключены к аккумулятору, ЭДС которого 14 В. Сила тока в общей цепи 1А. Найти ток короткого замыкания.

А) 10 Б) 2 В) 7 Г) нет правильного ответа

3. Источник тока с ЭДС 24В и внутренним сопротивлением 2 Ом питает три параллельно соединенных сопротивления по 6 Ом каждое. Определите напряжение на одном сопротивлении.

А) 12 Б) 3 В) 8 Г) нет правильного ответа

4. На сколько изменится температура воды в калориметре, если через нагреватель пройдет заряд 100 Кл? Напряжение на нагревателе 210 В, масса воды 1 кг, удельная теплоемкость воды 4200 Дж/(кг К).

А) 10 Б) 3 В) 20 Г) 5

5. Элемент замкнут на внешнее сопротивление, величина которого в 2 раза больше величины внутреннего сопротивления элемента. Найти ЭДС элемента, если на внешнем сопротивлении выделяется мощность 18 Вт при силе тока в цепи 3 А.

А) 15 Б) 3 В) 2 Г) 5

Вариант 2

1. Какова длина никелинового провода с площадью сечения 1 мм^2 , если его сопротивление 100 Ом? Удельное сопротивление никелина $4 \cdot 10^{-7}$ Ом м.

А) 200 Б) 3 В) 250 Г) нет правильного ответа

2. В электрическую сеть включены последовательно плитка и реостат, сопротивления которых равны 50 и 75 Ом соответственно. Определите напряжение на реостате, если напряжение на плитке 90В.

А) 110 Б)135 В) 120 Г) 160

3. Батарея подключена к сопротивлению 20 Ом, при этом сила тока в цепи 4А. Если ту же батарею подключить к сопротивлению 40 Ом, сила тока будет 3 А. Найти внутреннее сопротивление батареи.

А) 80 Б) 9,3 В) 3 Г) 40

4. Электроплитка подключена к сети напряжением 220В. За некоторое время в ней выделилась энергия 3300Дж. Какой заряд прошел за то время через плитку?

А) 10 Б) 13 В) 20 Г) 15

5. Номинальные мощности двух лампочек одинаковы, а номинальные напряжения 120 и 240В. Во сколько раз сопротивление второй лампы больше, чем первой?

А) 10 Б) 3 В) 4 Г) 5

Тема: Магнитное поле

Вариант 1.

1. На проводник длиной 50 см с током силой 60 А в однородном магнитном поле с индукцией 0,1 Тл действует сила 1,5 Н. Какой угол (в градусах) составляет направление тока в проводнике с вектором магнитной индукции?

А) 30 Б) 45 В) 90 Г) нет правильного ответа

2. Электрон движется в однородном магнитном поле с индукцией 0,04 Тл по окружности, имея импульс $6{,}4\cdot 10^{-21}$ кг м/с. Найти радиус этой окружности. Заряд электрона $1{,}6\cdot 10^{-19}$ Кл.

А) 10 Б) 3 В) 1 Г) 5

3. Протон в магнитном поле с индукцией 0,01 Тл движется по дуге окружности радиусом 10 см. После вылета из магнитного поля он полностью тормозится электрическим полем. Чему равна тормозящая разность потенциалов, если отношение заряда протона к его массе 10^8 Кл/кг?

А) 100 Б) 30 В) 20 Г) 50

4. Определите индуктивность катушки, если при равномерном изменении в ней силы тока от 5 до 10А за 1 с возникает ЭДС самоиндукции 60 В.

А) 4 Б) 12 В) 20 Г) нет правильного ответа

5. Проводник длиной 1 м движется со скоростью 5 м/с перпендикулярно линиям индукции однородного магнитного поля. Определите величину индукции магнитного поля (в мТл), если на концах проводника возникает разность потенциалов 0,02 В.

А) 110 Б) 38 В) 20 Г) 4

Вариант 2.

1. Проводник массой 10 г длиной 20 см подвешен в горизонтальном положении в вертикальном магнитном поле с индукцией 0,25 Тл. На какой угол (в градусах) от вертикали отклонятся нити, на которых подвешен проводник, если по нему пропустить ток силой 2А? g =10м/с

А) 30 Б) 60 В) 90 Г) 45

2. Найти ускорение протона (в км/с^2), который движется со скоростью 4 м/с в магнитном поле и индукцией 6 мТл перпендикулярно линиям поля. Отношение заряда протона к его массе 10^8 Кл/кг.

А) 100 Б) 3 0 В) 2400 Г) нет правильного ответа

3. Протон влетает в однородное магнитное поле с индукцией 8,36 мкТл перпендикулярно линиям поля. С какой угловой скоростью (в рад/с) будет вращаться протон? Заряд протона $1{,}602\cdot 10^{-19}$ Кл, его масса $1{,}671\cdot 10^{-27}$ кг.

А) 801 Б) 79 В) 502 Г) нет правильного ответа

4. В катушке с индуктивностью 6 мГн при равномерном увеличении силы тока на 40А возникла ЭДС самоиндукции 8 В. Сколько миллисекунд длилось увеличение тока?

А) 4 Б) 30 В) 20 Г) нет правильного ответа

5. Самолет летит горизонтально со скоростью 900 км/ч. Найти разность потенциалов (в мВ), возникающую между концами его крыльев, если вертикальная составляющая индукции магнитного поля Земли 50 мкТл, а размах крыльев 12 м.

А) 150 Б) 34 В) 20 Г) нет правильного ответа

Ответы:

№ варианта	1	2	3	4	5
Тема: Электричество					
1	в	в	а	г	б
2	в	б	г	г	в
Тема: Магнитное поле					
1	а	в	г	б	г
2	г	в	а	б	а

Критерии оценивания:

Контрольная работа оценивается удовлетворительной оценкой (61-100 б.) и неудовлетворительной (<60 б):

«**удовлетворительно**» – выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы;

«**неудовлетворительно**» - студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

3.2. Тестовые задания

Разработанные тесты являются наиболее объективной формой контроля знаний студентов по каждой теме курса «Физика», а также по всему указанному курсу.

Приступая к ответам на вопросы теста, необходимо изучить учебную литературу по соответствующей теме, а также ознакомиться с действующими нормативно-правовыми актами, регулирующими соответствующие отношения.

Разработанные тесты содержат несколько вариантов вопросов.

Во-первых, в тесты включены вопросы, предполагающие выбор единственно правильного варианта ответа.

Во-вторых, необходимо обратить внимание на то, что ряд таких вопросов ориентирован на выбор правильной совокупности правовых категорий (или понятий), образующих один из предложенных вариантов ответа.

В-третьих, некоторые вопросы ориентированы на выбор из предложенной совокупности вариантов ответов всех тех, которые соответствуют положениям действующего законодательства. Правильным в этом случае считается ответ, состоящий из совокупности всех правильных вариантов.

Результаты тестирования оцениваются по четырехбальной шкале.

Оценка «**отлично**» выставляется, если не менее 90% ответов на вопросы теста являются правильными.

Оценка «**хорошо**» соответствует правильным ответам, которых должно быть не менее 80%.

Оценка «**удовлетворительно**» по результатам работы с тестом выставляется в том случае, если правильных ответов на вопросы теста будет не менее 60%.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется при наличии в общей совокупности ответов, данных студентом, менее 60% правильных вариантов.

Тест

Вариант 1.

1.Выберите из предложенных только основные понятия физики.

а) тело, материальная точка, поле;

б) явление, материальная точка, закон, теория;

в) явление, величина, прибор, закон.

2.Назовите единицу измерения массы в системе СИ.

а) килограмм; б) грамм; в) тонна; г) миллиграмм.

3.Сколько законов Ньютона вы изучили?

а) один; б) два; в) три.

4.Назовите наименьшие частицы вещества.

а) атомы; б) молекулы; в) электроны и нуклоны.

5.Чему равно ускорение свободного падения?

а) 9,8 м/с2 ; б) 6,67 10--11 Нм2 /кг2 ; в) 7,5 Н/кг.

6.К какому виду движения относится катание на качелях?

а) прямолинейное; б) криволинейное; в) движение по окружности; г) колебательное движение.

7.Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?

а) закон сохранения внутренней энергии;

б) закон сохранения импульса тела;

в) закон сохранения электрического заряда;

г) закон сохранения механической силы.

8.Выберите из предложенных скалярные величины.

а) скорость; б) сила; в) масса; г) объем; д) давление.

9.Назовите прибор для измерения давления.

а) манометр; б) амперметр; в) авометр.

10.Назовите ученого, открывшего закон всемирного тяготения.

а) Паскаль; б) Галилей; в) Ньютон; г) Резерфорд.

11.Какой закон физики используется при запуске ракет в космос?

а) закон всемирного тяготения; б) закон сохранения импульса тела; в) закон электромагнитной индукции; г) первый закон Ньютона.

12.Укажите соответствие между величинами и единицами измерений.

1) ускорение; а) Ньютон; 2) работа; б) Джоуль; 3) перемещение; в) метр в секунду за секунду; 4) заряд; г) метр; 5) сила. д) Кулон.

13. Как называется явление проникновения молекул одного вещества между молекулами другого вещества?

а) дифракция; б) диффузия; в) деформация.

14. Какая механическая сила всегда направлена противоположно движению тела?

а) сила тяжести; б сила упругости; в) сила трения.

15. Расположите в порядке ослабевания следующие взаимодействия:

а) электромагнитное; б) гравитационное; в) ядерное.

Вариант 2.

1. Выберите из предложенных только основные понятия физики.

а) явление, материальная точка, закон, теория;

б) тело, материальная точка, поле;

в) величина, теория, явление, закон.

2.Назовите единицу измерения длины в системе СИ.

а) километр; б) метр; в) сантиметр; г) миллиметр.

3.Сколько законом Архимеда вы изучили?

а) один; б) два; в) три.

4.Пазовите наименьшие частицы вещества.

а) атомы; б) молекулы; в) броуновские частицы.

5. Чему равна гравитационная постоянная?

а) 9.8 м/с2 ; б) 6,67 10--11 Нм2 /кг2 ; в) 7,5 Па/кт

6. К какому виду движения относится движение стрелки часов?

а) прямолинейное; б) криволинейное; в) движение по окружности; г) колебательное движение.

7. Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?

а) закон сохранения полной механической энергии;

б) закон сохранения импульса силы;

в) закон сохранения электрического заряда;

г) закон сохранения механической силы.

8.Выберите из предложенных скалярные величины.

а) длина;

б) вес;

в) перемещение;

г) объем;

д) давление.

9. Назовите прибор для измерения напряжения.

а) амперметр: б) вольтметр; в) авометр.

10.Назовите ученого, изучающего давление и жидкости.

а) Паскаль; б) Галилеи: в) Ньютон; г) Резерфорд.

11.Какой закон физики используется при работе электростанции?

а) закон всемирного тяготения;

б) закон сохранения импульса тела;

в) закон электромагнитной индукции;

г) первый закон Ньютона.

12.Укажите соответствие между величинами и единицами измерений.

1) напряжение; а) Ньютон:'

2) энергия; б) Джоуль;

3) перемещение; в) Вольт;

4) заряд; г) метр;

5) сила. д) Кулон..

13 Как называется явление изменения формы или объёма тела под действием сил?

а) дифракция; б) диффузия; в) деформация; г) индукция.

14. Какая механическая сила всегда действует на опору или подвес со стороны тела?

а) сила тяжести; б) сила упругости; в) сила трения.

15. Расположите в порядке усиления следующие взаимодействия:

а) электромагнитное; б) ядерное; в) гравитационное.

Вариант 3.

] .Выберите основные понятия физики.

а) явление, величина, прибор, закон;

б) кинематика, динамика, поле;

в) явление, материальная точка, закон, теория.

2. Назовите единицы измерения силы в системе СИ.

а) килоньютон; б) джоуль; в) ньютон; г) килограмм

3. Сколько законов Ома вы изучили?'

а) один; б) два; в) три.

4.Назовите наименьшие частицы вещества.

а) атомы; б) молекулы; в) элементарные частицы.

5.Чему равно нормальное атмосферное давление?

а) 760 мм рт. ст ; б) 6,67 10--11 Нм2 /кг2 ; в) 1000 Па.

6. К какому виду движения относится движение при падении вертикально вниз?

а) прямолинейное равномерное;

б) криволинейное;

в) прямолинейное равноускоренное.

7.Какие законы сохранения вы изучали в курсе физики?'

а) закон сохранения внутренней энергии;

б) закон сохранения импульса тела;

в) закон сохранения электрического заряда; г) закон сохранения механической силы.

8.Выберите из предложенных скалярные величины.

а) скорость; б) ускорение; в) длина; г) объем; д) энергия.

9. Назовите прибор для измерения температуры.

а) манометр; б) градусник; в) термометр.

10.Назовите ученого, открывшего строение атома?

а) Паскаль; б) Галилеи: в) Ньютон; г) Резерфорд.

11. Какой закон физики используют при запуске космического спутника в космосе?'

а) закон всемирного тяготения; б) закон сохранения импульса тела; в) закон электромагнитной индукции; г) первый закон Ньютона.

12.Укажите соответствие между величинами и единицами измерений.

1) энергия; а) Ньютон; 2) работа; б) Джоуль;

3) перемещение; в) ампер; 4) заряд; Г) метр: 5) сила. д) Кулон.

13.Как называется явление возникновения электрического тока в контуре, расположенном в переменном магнитном поле?

а) дифракция; б) диффузия; в) деформация; г) индукция.

14. Какая механическая сила всегда направлена к центру Земли?

а) сила тяжести; б сила упругости; в) сила трения.

15. Расположите в порядке усиления следующие взаимодействия: а) ядерное; б) гравитационное; в) электромагнитное.

Критерий оценок:

1. Оценка «5» выставляется при выполнении 90% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 14-15 вопросов.

2.Оценка «4» выставляется при выполнении 80% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 12-13 вопросов.

3. Оценка «3» выставляется при выполнении 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ на 10-11 вопросов.

4. Оценка «2» выставляется при выполнении менее 70% предлагаемых заданий, то есть, если правильно выбран ответ менее, чем на 10 вопросов.

№ заданий	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 вар	в	а	в	б	а	г	б,в	в,г,д	а

2 вар	в	б	а	б	б	в	А,в	А,г,д	б
3 вар	а	в	б	б	а	в	Б,в	В,г,д	в

10	11	12	13	14	15
б	в	1в,2б,3г,4д,5а	б	в	В,а,б
а	в	1в,2б,3г,4д,5а	в	б	В,а,б
г	а	1б,2б,3г,4д,5а	г	а	Б,в,а

Критерии оценивания:

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.
5 = 0,91-1
4 = 0,76-0,9
3 = 0,61-0,75
2 = 0,6

Примерный перечень зачетных вопросов

1. Понятие механического движения и его виды. Относительность движения (классический закон сложения скоростей). Система отсчета.
2. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения: равномерное, равнопеременное и их графическое описание.
3. Неравномерное движение. Путь, скорость. Ускорение.
4. Формулировки трех законов Ньютона.
5. Сила упругости. Сила тяжести. Сила трения. Закон всемирного тяготения.
6. Вес и невесомость (перегрузка и невесомость)
7. Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса.
8. Механическая работа. Механическая мощность.
9. Механическая энергия и ее виды. Закон сохранения механической энергии.
10. Основные положения МКТ. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно – молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул.
11. Давление идеального газа. Уравнения МКТ идеального газа.
12. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии хаотического движения молекул. Термодинамическая шкала температур. Абсолютный нуль.
13. Изопроцеессы и их графики. Газовые законы: Бойля – Мариотта, Гей – Люссака, Закон Шарля.
14. Внутренняя энергия идеального газа. Изменение внутренней энергии идеального газа в процессе теплообмена и совершенной работы.
15. Первое начало термодинамики. Работа газа при изобарном изменении его объема. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Второе начало термодинамики.
16. Изменения агрегатных состояний вещества. Понятие фазы вещества. Модель строения жидкости.
17. Насыщенный пар и не насыщенный пар, его свойства. Влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха.
18. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления в природе.
19. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные тела и жидкие кристаллы.
20. Явления электризации тел. Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная.
21. Электрическое поле и его напряженность. Принцип суперпозиции полей точечных зарядов.
22. Характеристики постоянного электрического тока.
23. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.
24. Конденсаторы. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.

25. Сопротивление как электрическая характеристика резистора. Закон Ома для участка цепи.
26. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. Последовательное и параллельное соединение проводников.
27. Тепловое действие электрического тока. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.
28. Виды полупроводников. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод.
29. Открытие магнитного поля. Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока.
30.Взаимодействие токов. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.
31.Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции Фарадея. Правило Ленца.
32.ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.
33.Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Механический резонанс.
34.Колебательный контур. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.
35.Принцип действия электрогенератора. Получение переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрического тока.
36.Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принцип радиосвязи и телевидения.
37.Свет как электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка.
38.Законы отражения и преломления света. Физический смысл показателя преломления. Полное внутреннее отражение.
39.Дисперсия света. Поляризация света. Различные виды электромагнитных волн и их свойства.
40.Глаз как оптическая система. Телескоп .Спектроскоп. Разрешающая способность оптических приборов.
41.Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света.
42.Строение атома: Планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия Лазера.
43.Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы.

Критерии оценивания для зачета:

«**Зачтено**» - выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «зачтено» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

«**Незачтено**» - выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Оценка «незачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.