

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Врио ректора

Дата подписания: 09.07.2021 12:06:47

Уникальный программный ключ:

b2dc75470204bc2bfec58d577a1b983ee223ea29539d45aa66272d40610c6e81

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"

**Согласовано:**

Председатель методической комиссии  
инженерно-технологического факультета

\_\_\_\_\_/ И.П. Петрюк /

"11" мая 2021 г.

**Утверждаю:**

Декан инженерно-технологического  
Факультета

\_\_\_\_\_/ М.А. Иванова /

"12" мая 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Физика

Уровень ППССЗ: базовый

Специальность: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Форма обучения: очная

Срок освоения ППССЗ: нормативный, 3 года 10 месяцев

Кафедра: физики и автоматики

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС СПО по специальности: 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, утвержденный приказом № 383 Министерства образования и науки РФ от «22» апреля 2014 г.
- 2) ФГОС среднего (полного) общего образования, утвержденный Министерством образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413
- 3) Учебный план специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Костромской ГСХА» от «17» февраля 2021, протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании кафедры: физики и автоматике от «20» апреля 2021, протокол № 8

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

/ А.В. Рожнов /

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

Разработчик:

Доцент

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(подпись)

/ О.В. Соболева/

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия)

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС по специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта с учетом требований ФГОС среднего (полного) общего образования.

**1.2 Место дисциплины в структуре программы** подготовки специалистов среднего звена: Учебная дисциплина (ОУД.10) – «Физика» относится к профессиональной части общеобразовательного цикла при освоении специальностей СПО технического профиля.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Физика» (базовый уровень) обучающийся должен:

### Сформировать представления (знать / понимать):

- о роли и месте физики в современной научной картине мира;
- о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- о роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- о собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

### Уметь:

- решать физические задачи;
- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

### Владеть:

- основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

## 1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **163** час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **121** часов;  
консультации обучающегося **2** часа;  
самостоятельной работы обучающегося **40** часов.

Промежуточная аттестация в форме: *Экзамен*

## 2 Кратное содержание учебной дисциплины:

Основные особенности физического метода исследования. Кинематика материальной точки. Динамика. Законы сохранения. Статика. Молекулярная структура вещества. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа. Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Термодинамика. Электростатика. Законы постоянного тока. Электрический ток в различных средах. Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Механические колебания. Электромагнитные колебания. Механические и электромагнитные волны. Световые волны. Излучение и спектры. Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементы теории относительности.

## 2 СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	Семестр №1
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>163</b>	<b>161</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>121</b>	<b>121</b>
в том числе:		
теоретические занятия	53	53
практические занятия	54	54
контрольные работы	14	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<b>40</b>	<b>40</b>
в том числе:		
Подготовка к контрольным испытаниям	10	10
Выполнение индивидуального домашнего задания	10	10
Самостоятельное изучение учебного материала	20	20
Консультация	2	2
<i>Промежуточная аттестация в форме (указать)</i>		<b>Экзамен</b>

## 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	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b><i>Раздел 1 Механика</i></b>		<b><i>24</i></b>	
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	8	
	Движение точки и тела. Относительность движения. Положение точки в пространстве. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение по окружности.	4	2
	Практические занятия 1. Решение задач по теме: равноускоренное движение. 2. Движение по окружности с постоянной скоростью	2 1 1	2
	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала: Положение точки в пространстве; Действие над векторами; Уравнение равномерного прямолинейного движения точки; Мгновенная скорость. Поступательное движение. ИДЗ.	2	

1	2	3	4
Тема 1. 2 Динамика	Содержание учебного материала	8	
	<p>Основное утверждение механики. Материальная точка. 1 закон Ньютона.  2 закон Ньютона. Связь между ускорением и силой. Масса.  3 закон Ньютона. Единицы массы и силы.  Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения  1 космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.  Силы упругости  Силы трения.  Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.  Работа силы. Работа силы тяжести.  Мощность. Энергия.  Работа силы упругости.  Закон сохранения энергии.</p>	4	2
	<p>Практическое занятие.  1. Решение задач по теме: «Динамика».</p>	2 2	2
	<p>Самостоятельная работа.  Самостоятельное изучение учебного материала.   ИДЗ.</p>	2 2	
	Тема 1. 3 Статика	Содержание учебного материала	6
Равновесие тел. Первое и второе условия равновесия тел		2	2
Практическая работа №1. «Определение центра тяжести плоских фигур».		1	3
<p>Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала  Момент силы.  2. Подготовка к контрольным испытаниям</p>		3	
	Контрольная работа по разделу	2	2

1	2	3	4
<b>Раздел 2 Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>27</b>	
Тема 2.1 Основы МКТ	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ. Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Измерение скоростей молекул газа. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	2	2
	Практические занятия 1.Решение задач по теме: Масса и размер молекул 2.Решение задач по теме: Основное уравнение МКТ 3.Решение задач по теме: Газовые законы. 4. Решение задач по теме уравнение состояния газа.	4 1 1 1 1	2
	Самостоятельная работа: История атомистических учений. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Температура - мера средней кинетической энергии молекул. ИДЗ.	2 2	
Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества	Силы взаимодействия молекул. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел . Кристаллические и аморфные тела.	2	2
	Практическая работа: Определение относительной влажности в помещении с помощью гигрометра Решение задач по теме Относительная влажность воздуха	2 1 1	3
	Самостоятельная работа Выполнение индивидуального домашнего задания	2 2	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 2. 3 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	<b>15</b>	
	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. 1 закон термодинамики. Применение 1 закона термодинамики к различным процессам. КПД тепловых двигателей. Идеальная тепловая машина. Необратимость тепловых процессов.	6	2
	Практическое занятие. 1. Решение задач по теме: 1 закон термодинамики. 2. Решение задач по теме: Работа. Внутренняя энергия. 3. Решение задач по теме: Применение 1 закона термодинамики к изопроцессам. 4. Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей.	4 1 1 1 1	2
	Самостоятельная работа: 1. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	3 1	
	Подготовка к контрольным испытаниям	2	
	Контрольная работа по разделу	2	
<b>Раздел 3 Электродинамика</b>		<b>42</b>	
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	4	2
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Закон Кулона. Решение задач по теме : Напряженность электрического поля. Решение задач по теме: Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Емкость. Энергия конденсатора.	4 1 1 1 1	2
	Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение учебного материала: Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	2 2	



Тема 3.2 Электрический ток	Содержание учебного материала.	<b>13</b>	
	Электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. ЭДС. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток различных средах.	2	2
	Практические работы: 1. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. 2. Последовательное соединение проводников. Параллельное соединение проводников. 3. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	6 2 2 2	2
	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала: полупроводниковый диод, транзистор, электрический ток в жидкостях, электрический ток в газах. Подготовка к контрольным испытаниям.	3 2 2 2	
	Контрольная работа.	2	2
	Содержание учебного материала.	<b>6</b>	
Тема 3.3 Магнитное поле	1. Взаимодействие токов. 2. Вектор магнитной индукции. 3. Сила Ампера. Применение закона Ампера. 4. Сила Лоренца. 5. Магнитные свойства вещества	2	2
	Практическое занятие. 1. Решение задач по теме: Сила Ампера. 2. Решение задач по теме: Сила Лоренца. 3. Решение задач по теме «Магнитное поле».	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Самостоятельное изучение учебного материала: Электроизмерительные приборы. 2. Выполнение индивидуального домашнего задания	2	

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 3.4 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	<b>13</b>	
	1.Открытие электромагнитной индукции. 2.Магнитный поток. Правило Ленца. 3. Закон ЭМИ. ЭДС в движущихся проводниках. 4. Самоиндукция. Индуктивность. 5.Энергия магнитного поля тока. 6. Электромагнитное поле	4	2
	Практические занятия 1.Решение задач по теме: Магнитный поток. Закон э.м.и. 2.Решение задач по теме: ЭДС индукции в движущихся проводниках. 3.Решение задач по теме: Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	4	2
	Контрольная работа по теме: Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	2	
	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала: Электродинамический микрофон. Подготовка контрольным испытаниям	3	
<b>Раздел 4 Колебания и волны</b>		<b>27</b>	
Тема 4.1 Механические колебания	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	1.Механические колебания. 2. Математический маятник. Амплитуда, период, частота. 3.Гармонические колебания. Фаза колебаний. 4.Вынужденные колебания .Резонанс.	2	2
	Практическое занятие: 1.Решение задач по теме: Математический маятник. 2.Решение задач по теме: Резонанс.	4	2
	Самостоятельная работа: Самостоятельное изучение учебного материала: Превращение энергии при гармонических колебаниях. Воздействие резонанса и борьба с ним.	2 2	

1	2	3	4
<p style="text-align: center;">Тема 4.2 Электромагнитные колебания</p>	Содержание учебного материала	<b>10</b>	
	1.Свободные электромагнитные колебания Колебательный контур. 2.Переменный электрический ток. 3.Активное сопротивление. 4. Конденсатор в цепи переменного тока. 5.Катушка в цепи переменного тока. 6.Генератор на транзисторе. Автоколебания.	4	2
	Практическое занятие. 1.Решение задач по теме: Активное сопротивление. 2. решение задач по теме: Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. 3. Решение задач по теме: Трансформаторы.	4	2
	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала, выполнение индивидуального домашнего задания: Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Резонанс в электрической цепи. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство и передача электроэнергии. Источники энергии.	2	
<p style="text-align: center;">Тема 4.3 Механические и электромагнитные волны.</p>	Содержание учебного материала	<b>9</b>	
	1.Механические волны. Длина и скорость волны. 2.Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. 3.Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. 4.Свойства электромагнитных волн Распространение радиоволн. 5. Радиолокация. Телевидение.	2	2
	Практическое занятие. 1.Решение задач по теме: Длина волны. Скорость волн. 2. Решение задач по теме: Электромагнитные волны.	2	2
	Самостоятельная работа: 1. Реферат. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. 2.Решение задач по теме: Механические колебания и волны. 3.Конспект. Принципы радиосвязи и телевидения. 4.Решение задач по теме: Электромагнитные волны Подготовка к контрольным испытаниям	3	
	Контрольная работа по темам	2	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 5 Оптика</b>			
Тема 5.1 Оптика	Содержание учебного материала	<b>18</b>	
	1.Свет как электромагнитная волна. Скорость света. 2. Законы отражения и преломления света. 3. Полное внутреннее отражение. 4.Линзы. Построение изображения в тонких линзах. 5. Формула тонкой линзы. 6.Дисперсия света. 7.Интерференция света. Интерференция света.	5	2
	Практическое занятие. 1.Решение задач по теме: Законы отражения и преломления света. 2. Решение задач по теме: Построение в линзах. Формула тонкой линзы. 3. Решение задач по теме: Интерференция света. 4. Решение задач по теме: Дифракция света. 5. Решение задач по теме: Световые волны	6	2
	Контрольная работа: Световые волны.	2	2
	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала: Виды излучений .Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Виды спектров. Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение. Шкала электромагнитных волн. Подготовка к контрольным испытаниям.	5	
	Тема 5.2 Элементы теории относительности.	Содержание учебного материала	<b>4</b>
	1.Постулаты теории относительности. 2. Относительность одновременности 3.Основные следствия из постулатов теории относительности	2	
	Практическое занятие: доклады по темам индивидуального домашнего задания	1	2
	Самостоятельное изучение тем: .	1	2

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 6 Квантовая физика</b>		<b>17</b>	
Тема 6.1 Строение атома и квантовая физика	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	1.Фотоэффект. Теория фотоэффекта. 2.Фотоны. 3. Применение фотоэффекта. 4.Давление света. Фотография. 5.Строение атома. Опыты Резерфорда. 6.Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора. 7.Лазеры. 8.Методы наблюдения и регистрации частиц. 9.Радиоактивные превращения. 10.Закон радиоактивного распада. Период полураспада. 11. Изотопы. Открытие нейтрона. 12.Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. 13.Ядерные реакции. 14.Деление ядер урана. Ядерный реактор. 15.Термоядерные реакции.	6	2
	Практическое занятие.:Решение задач по темам: Фотоэффект. Фотоны. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Энергия связи.	6	2
	Контрольная работа Атомная физика	2	2
	Самостоятельная работа. Самостоятельное изучение учебного материала:	3 2	3
	Подготовка к контрольным испытаниям.	1	
<b>Итого</b>		<b>121</b>	

## 2.4 Самостоятельная работа обучающегося

### 2.4.1 Виды СРС

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Механика	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	7
2		Молекулярно-кинетическая теория. Основы термодинамики	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	7
3		Электродинамика	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	10
		Колебания и волны	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	7
4		Оптика	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	3
5		Элементы теории относительности	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	3
6		Атомная и ядерная физика	Самостоятельное изучение учебного материала. Поиск информации по заданной теме из различных источников. Выполнение индивидуального домашнего задания. Подготовка к контрольным испытаниям	3
<b>ИТОГО часов в семестре:</b>				<b>40</b>

**2.4.2 График работы обучающегося**  
Семестр № 1

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номер недели																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Контрольная работа	Кнр				1			1		1	1			1		1	1	
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ							1									1	

**2.4.3 Сведения о формах обучения**

25 % - интерактивных занятий от объема аудиторных занятий

№ п/п	Название учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, проводимые в традиционных формах				Виды учебной деятельности, проводимые в активных и интерактивных формах			
		Теоретическое обучение		Практическое обучение		Теоретическое обучение		Практическое обучение	
		Формы	Количество часов	Формы	Количество часов	Формы	Количество часов	Формы	Количество часов
1	Физика	Теоретические занятия	53	Практическое занятие	68	Теоретические занятия с привлечением студентов	13	Метод работы в малых группах	17

**2.5 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

Оценочные средства представлены в фонде оценочных средств по дисциплине.

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета 1; лабораторий 3.

Оборудование учебных кабинетов и лабораторий:

№ 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.	Астрономия	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	<p align="center"><b>Аудитория 532</b></p> <p>Intel(R) Celeron(R) CPU 2.40GHz, проектор Benq. Программное обеспечение: Windows XP Prof, Microsoft Office 2003 Std. Microsoft Open License 64407027,47105956</p>
		Учебные аудитории для проведения лабораторно-практических занятий и занятий семинарского типа	<p align="center"><b>Аудитория – 431б.</b></p> <p><i>Лаборатория колебаний и волн</i>, оснащена следующими приборами: Математический маятник, угольник, секундомер, уровень, секундомер, штатун, весы - технические, призмы трехгранные -2 шт., разновесы, штангенциркуль, пружина, секундомер, штатив, катушка индуктивности, набор конденсаторов известной емкости, миллиамперметр, соединительные провода, катушка (соленоид) из медного изолированного провода с железным сердечником, амперметр и вольтметр постоянного тока, реостат- испытательный постоянного тока, ключ, провода, стеклянная трубка, телефон, микрофон, звуковой генератор, светофильтры и дифракционная решетка, стенд №1, селеновый фотоэлемент, эл.лампа, миллиамперметр, стабилизатор напряжения, люксметр, дозиметр.</p> <p align="center"><b>Аудитория – 432.</b></p> <p><i>Лаборатория механики</i>, оснащена следующими приборами: электрические весы, штангенциркуль, микрометр, металлический цилиндр, машина Атвуда с грузами и перегрузками, секундомер, перегрузки 2-4 гр., кольцевая платформа, стенд с изменяющимся наклоном, фанерная пластина с отверстиями по краям, линейка, штатив с осью, отвес, маятник Обербека, маятник Максвелла, устройство, состоящее из трех маховых колес, укрепленное на стойке.</p>



			<p style="text-align: center;"><b>Аудитория – 438.</b></p> <p><i>Лаборатория термодинамики</i>, оснащена следующими приборами: стеклянный цилиндр с жидкостью, стальные шарики, линейка, секундомер, установка для определения теплоемкостей газа психрометр, барометр, установка ФПТ1-1, блок Р31, блок –приборный, сетевой шнур, тумблер включения, микропроцессор, регулятор расхода воздуха, прибор для измерения теплопроводности воздуха, установка ФПТ 1-8, приборный блок.</p>
		<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория 340</b></p> <p>Оснащенная специализированной мебелью и техническими средствами обучения: Intel(R) Pentium(R) CPU G4600 @ 3.60GHz, 12 шт. Программа для компьютерного контроля знаний студентов по теоретическому и практическому материалу дисциплины SunRav TestOfficePro. Программное обеспечение: License 64407027, Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License 47105956, Kaspersky Endpoint Security Standart Edition Educational. SunRav TestOfficePro .</p> <p><b>Читальный зал библиотеки с методическим кабинетом:</b> Библиотечный фонд. Столы – 60 шт., стулья – 60 шт., оргтехника (ксерокс)</p>

### 3.2 Кадровое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование предмета, дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом	Характеристика педагогических работников							
		фамилия, имя, отчество, должность по штатному расписанию	какое образовательное учреждение окончил, специальность (направление подготовки) по документу об образовании	ученая степень, ученое звание, квалификационная категория	стаж работы		основное место работы, должность	условия привлечения к педагогической деятельности (штатный работник, внутренний совместитель, внешний совместитель, иное)	
					всего	в т.ч. педагогической работы			
					всего	в т.ч. по указанному предмету, дисциплине, (модулю)			
1	Физика	Соболева Ольга Владимировна доцент	Ярославский политехнический институт, НОЧУ ДПО "Краснодарский многопрофильный институт дополнительного образования" по программе профессиональной переподготовки "Преподаватель физики и астрономии в условиях реализации ФГОС" 550 часов, 2019 Квалификация: Преподаватель физики и астрономии. Диплом дает право на ведение профессиональной деятельности в сфере профессионального образования.	к.с/х.н.	38	10	1	ФГБОУ ВО КГСХА преподаватель, кафедры Фи А	штатный работник

### 3.3 Информационное обеспечение обучения

#### а) основная литература:

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Учебник	Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс: базовый и профильный уровни [Текст] : учебник для общеобразоват. организаций + DVD / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 22-е изд. - М : Просвещение, 2012 - 399 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-031274-5. - гл. 213	1 – 4	I	82	1
2	Учебник	Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс: базовый и профильный уровни [Текст] : учебник для общеобразоват. учреждений + CD / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 21-е изд. - М : Просвещение, 2011, 2012. - 366 с. : ил. - (Классический курс). - ISBN 978-5-09-026514-0. - гл. 213	1 – 4	I	82	1
3	Электронное приложение к учебнику	Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс [Электронный ресурс] : электронное приложение к учебнику / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - Электрон. дан. - М : Просвещение, 2012, 2013. - 1 электрон. опт. диск: зв., цв. - Приложение к учебнику: Мякишев Г.Я. и др. Физика. 11 класс, 2012 - Систем. требования: Microsoft Windows 2000, XP, Vista, Adobe Flash Player, Pentium 800 МГц, 4 Гб свободного пространства, 256 Мб оперативной памяти, DVD-R. - Загл. с экрана. - М212.	1 – 4	I	Доступ неограничен	-
4	Электронное приложение к учебнику	Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс [Электронный ресурс] : электронное приложение к учебнику / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - Электрон. дан. - М : Просвещение, 2011, 2012. - 1 электрон. опт. диск: зв., цв. - Приложение к учебнику: Мякишев Г.Я. и др. Физика. 10 класс, 2011, 2012. - Систем. требования: Microsoft Windows 2000, XP, Vista, Adobe Flash Player, Pentium 800 МГц, 4 Гб свободного пространства, 256 Мб оперативной памяти, DVD-R. - Загл. с экрана. - М212.	1 – 4	I	Доступ неограничен	-

**б) дополнительная литература:**

№ п/п	Наименование	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Справочник	Б. М. Яворский, Ю.А. Селезнев. Справочное руководство по физике для поступающих в вузы и самообразования: М. Наука, 2010 — 385 с.	1 – 4	I	12	1
2	Справочник	Большой справочник для школьников и поступающих в вузы Физика. М. Издательский дом «Дрофа» 2010.	1 – 4	I	8	1
3	Методическое пособие	Лернер, Г.И. Физика. Решение школьных и конкурсных задач. Уроки репетитора. [Текст] / Г. И. Лернер. - М : Новая школа, 1995. - 272 с. - ISBN 5-7301-0077-9	1 – 4	I	1	1

**в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

<b>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</b>	<b>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</b>	<b>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</b>	<b>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</b>
Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «ЭБС Лань» Договор № 56/20 от 16.03.2020 действует до 21.03.2021;	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2011620038 от	Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ

<p><b>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</b></p>	<p><b>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</b></p>	<p><b>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</b></p>	<p><b>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</b></p>
	<p>Соглашение о сотрудничестве №20/56 от 21.03.2020 до 21.03.2021; Договор № СЭБ НВ-171 от 23.12.2019 действует до 31.12.2022</p>	<p>11.01.2011 «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42547 от 03.11.2010</p>	<p>к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечные системы без ограничений</p>
<p>Научная электронная библиотека <a href="http://www.eLibrary.ru">http://www.eLibrary.ru</a></p>	<p>ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА Лицензионное соглашение от 31.03.2017, без ограничения срока</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620732 от 14.12.2010 «Электронно-библиотечная система eLibrary», правообладатель ООО «РУНЭБ» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42487 от 27.10.2010</p>	
<p>Polpred.com Обзор СМИ <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a></p>	<p>ООО «ПОЛПРЕД Справочники». Соглашение от 29.03.2019</p>	<p>Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2010620535 от 21.09.2010 ООО «ПОЛПРЕД</p>	

<p><b>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</b></p>	<p><b>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</b></p>	<p><b>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</b></p>	<p><b>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</b></p>
		<p>Справочники» / Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС77-42207 от 08.10.2010</p>	
<p>Электронная библиотека Костромской ГСХА <a href="http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb">http://lib.ksaa.edu.ru/marcweb</a></p>	<p>НПО «ИнформСистема» Лицензионное соглашение № 070420080839 от 07.04.2008</p>	<p>Номер лицензии на использование программного продукта АБИС МАРК SQL 070420080839. Право использования принадлежит ФГБОУ ВО Костромской ГСХА</p>	
<p>Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></p>	<p>ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». Некоммерческий продукт со свободным доступом</p>	<p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № 77 – 8044 от 16.06.2003</p>	
<p>Национальная электронная библиотека <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a></p>	<p>ФГБУ «РГБ». Договор №101/НЭБ/1303 от 27.01.2016 с неограниченной пролонгацией ФГБУ «РГБ» Договор №101/НЭБ/1303-п от 23.05.2019 с неограниченной пролонгацией</p>	<p>Свидетельство о регистрации СМИ № 77-814 от 28.04.1999</p>	<p>Возможен одновременный индивидуальный неограниченный доступ к изданиям, подлежащим свободному использованию. Доступ к изданиям, охраняемым авторским правом,</p>

<p><b>Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет / базы данных</b></p>	<p><b>Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы, базы данных и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора</b></p>	<p><b>Сведения о наличии зарегистрированной в установленном порядке базе данных материалов электронно-библиотечной системы и / или Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации</b></p>	<p><b>Наличие возможности одновременного индивидуального доступа к электронно-библиотечной системе, в том числе одновременного доступа к каждому изданию, входящему в электронно-библиотечную систему, не менее чем для 25 процентов обучающихся по каждой из форм получения образования</b></p>
			<p>возможен из Электронного читального зала</p>
<p>Справочная Правовая Система «КонсультантПлюс»</p>	<p>ЗАО «Консультант Плюс» Договор № 105 от 14.02.2020</p>	<p>Свидетельство о регистрации СМИ Эл № ФС 77-42075 от 08.01.2003</p>	<p>Возможен локальный сетевой доступ</p>

**г) лицензионное программное обеспечение**

<p><b>Наименование программного обеспечения</b></p>	<p><b>Сведения о правообладателе (лицензиат, номер лицензии, дата выдачи, срок действия) и заключенном с ним договоре</b></p>
---	---

Windows Prof 7 Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Office 2010 Russian Academic Open License	Майкрософт, 47105956, 30.06.2010, постоянная
Microsoft Windows SL 8.1 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Office 2013 Russian Academic Open License	Майкрософт, 64407027, 25.11.2014, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Academic	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
MicrosoftForefront TMG Standard 2010	Майкрософт, 48946846, 24.08.2011, постоянная
Microsoft Windows Server Standard 2012 Academic	Майкрософт, 61149292, 15.11.2012, постоянная
SunRayBookOffice	SunRaySoftware, 25.04.2012, постоянная
SunRayTestOfficePro	SunRaySoftware, 25.04.2012, постоянная
RengaArchitecture	АСКОН, ДЛ-15-00032, 10.05.2015, постоянная
КОМПАС-Автопроект, КОМПАС 3D V9	АСКОН, МЦ-14-00430, 01.01.2010, постоянная
Программное обеспечение «Антиплагиат»	АО «Антиплагиат», лицензионный договор №1553 от 25.09.2019, 1 год
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 250-499Node 1 year Educational Renewal License	ООО «ДримСофт», лицензионный договор №44 от 14.02.2020, 1 год



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Знать / понимать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- роль и место физики в современной научной картине мира;</li><li>- физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;</li><li>- роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li><li>- собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать физические задачи;</li><li>- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</li><li>- основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li></ul>	Экспертная оценка усвоения материала при выполнении контрольных работ по темам, разделам дисциплины, выполнения индивидуальных домашних заданий на практическом занятии, промежуточный контроль знаний по дисциплине
Промежуточная аттестация	<i>Экзамен</i>

### Приложение 1 Карта результатов освоения дисциплины

Наименование дисциплины: «Физика»			
Цель дисциплины	формирование у учащихся системы физических знаний, взглядов и убеждений, обеспечивающих понимание сущности природных процессов и результатов деятельности человека в науке, а также развитие у старшеклассников естественно научного сознания.		
Задачи	<p>сформировать понятийный аппарат, обеспечение понимания основных закономерностей, теорий и концепции физики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- знать роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- иметь собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</li> <li>- решать физические задачи;</li> <li>- объяснить условия протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> <li>- создать условия для развития у учащихся творческой, учебно-исследовательской и проектной компетентностей.</li> <li>- владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</li> <li>- применять основные методы научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> </ul>		
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие результаты			
Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компонентов
<b>Знать</b> - о роли и месте физики в современной научной картине мира; - о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; - о роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - о собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой	<i>Теоретические занятия,                      практические занятия,                      самостоятельная работа</i>	<i>Кнр, ИДЗ</i>	<i>Ознакомительный, репродуктивный</i>

<p>из разных источников;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать физические задачи;</li> <li>- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;</li> <li>- основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> </ul>	<p><i>Теоретические занятия, практические занятия, самостоятельная работа</i></p> <p><i>теоретические занятия, практические занятия, самостоятельная работа</i></p> <p><i>теоретические занятия, практические занятия, самостоятельная работа</i></p>	<p><i>ИДЗ, Кнр</i></p> <p><i>Впр, Кнр;</i></p>	<p><i>Ознакомительный, репродуктивный</i></p> <p><i>Ознакомительный , репродуктивный</i></p>
<p><b>сформировать представления:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о роли и месте физики в современной научной картине мира;</li> <li>- о физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;</li> <li>- о роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> </ul>	<p><i>Теоретические занятия практические занятия, самостоятельная работа</i></p>	<p><i>ИДЗ, Кнр;</i></p>	<p><i>Ознакомительный, репродуктивный</i></p>

- о собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;			
--	--	--	--

**Лист переутверждения рабочей программы дисциплины**

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры  
от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры  
от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры  
от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры  
от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры  
от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

одобрена на 20\_\_/20\_\_ учебный год. Протокол № \_\_\_ заседания кафедры  
от “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Ведущий преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_