

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Запорожский Александр Юрьевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.07.2016  
Уникальный программный ключ:  
23a796eca5935c5928180a0186cab9a9d90f6d5

Федеральное агентство морского и речного транспорта  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Находкинский филиал**

**КОЛЛЕДЖ**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОДЦ.03 Физика**

индекс и название учебной дисциплины согласно учебному плану

основная образовательная программа среднего профессионального образования по подготовке специа-  
листов среднего звена

по специальностям 22.02.06 «Сварочное производство»

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

(шифр в соответствии с ОКСС и наименование)

Базовая подготовка

Находка  
2016

СОГЛАСОВАНО:

на заседании цикловой методической комиссии

протокол № 1 от «31» 08 2016 г.

председатель цикловой методической комиссии

подпись

Болотова ИФ  
ФИО

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора филиала по УНР

А.В. Смехова  
от «31» 08 2016 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012г, № 413. на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» рекомендованной ФГАОУ «ФИРО» от 23 июля 2015г.

Начало подготовки ООП по специальностям 22.02.06 «Сварочное производство», 09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)», 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)» 2016 год.

**Организация-разработчик:** Находкинский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Морской государственный университет имени адмирала Г.И. Невельского»

**Разработчик:** Болотова И.Ф., преподаватель дисциплины «Физика» Находкинского филиала МГУ им. адм. Г.И. Невельского.

**Рецензенты:** Шитнева И.А., кандидат физико-математических наук, доцент, ДВФУ, Разгонов А.И., кандидат физико-математических наук, доцент, ДВФУ

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»	

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## *Физика*

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена:

**22.02.06 Сварочное производство**

**09.02.04 Информационные системы (по отраслям)**

**23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы (ППССЗ):** дисциплина входит в общеобразовательный цикл

**1.3 Содержание программы «Физика» направлено на достижение следующих целей:**

- освоение знаний 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;
- овладение умениями 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 естественно - научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально - этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**
- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной

физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- **метапредметных:**

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно - следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать

зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов** на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента **200** часов, в том числе;
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **133** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **67** часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

22.02.06 «Сварочное производство»

09.02.04 «Информационные системы (по отраслям)»

**2.1.** Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>
<i>Максимальная учебная нагрузка (всего)</i>	200
<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i>	133
в том числе:	
л.п.р.	44
в том числе:	
Лабораторные работы	22
Практические работы	22
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	67
В том числе:	
Подготовка рефератов, докладов, сообщений	25
Составление словаря терминов, формул	5
Работа с учебником	27
Работа с дополнительной литературой	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

- делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

**1.4. Рекомендуемое количество часов** на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента **195** часов, в том числе;  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **133** часов;  
 самостоятельной работы обучающегося **62** часов.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<i><b>Вид учебной работы</b></i>	<i><b>Объем часов</b></i>
<i>Максимальная учебная нагрузка (всего)</i>	195
<i>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</i>	133
в том числе:	
л.п.р.	44
в том числе:	
Лабораторные работы	22
Практические работы	22
<i>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</i>	62
В том числе:	
Подготовка рефератов, докладов, сообщений	20
Составление словаря терминов, формул	5
Работа с учебником	27
Работа с дополнительной литературой	10
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	





## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала		
	Физика - наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	3	1
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>		<b>45</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	Содержание учебного материала	10	
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.	4	2
	Самостоятельная работа студента.	6	
	1. Реферат – Будущее моё и человечества	2	
	2. Сообщение – И. Ньютон – Г. Галилей	1 1	
3. Оформление словаря формул	1		
4. Работа со справочником по Физике и Технике	1		
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	Содержание учебного материала	24	
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Момент сил. Условия равновесия твердого тела.	6	2

	Лабораторные работы, схемы: Темы: 1. Практическая работа № 1 «Определение силы трения скольжения и покоя» 2. Практическая работа № 2 «Решения задач «Динамика» 3. Лабораторная работа № 1 «Изучение движения под действием постоянной силы»; 4. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса»; 5. Лабораторная работа № 3 «Изучение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости».	10 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа студента.	8	
	1. Подготовка докладов: – Наземный транспорт 2. Реферат – Роль космонавтики в развитии экономики России 3. Сообщение – Роль силы трения в жизни человека 4. Работа с учебников (ответить на вопросы стр. 98 Ф-10) – Ответить на вопросы по теме масса тел Ф-10 5. Составление: – словаря Формул – таблицы по теме «Механическая энергия» – работа с конспектом по теме «Закон сохранения энергии» Ф-10 стр. 47,48.	1 2 1 1 1 1 2	
<b>Тема 1.3. Механические колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	11	
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	3	2
	Практические работы по темам – Практическая работа № 3 «Изучение колебаний пружинного маятника» – Лабораторная работа № 4 «Изучение зависимости периода колебания нитяного	4 2 2	

	маятника от длины нити»		
	Самостоятельная работа студента. 1. Подготовка докладов по темам: – «Применение ультразвука» 2. Работа с учебником (ответить на вопросы) Звуковые волны	4 2 2	
<b>Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения молекулярной теории</b>	Содержание учебного материала	16	
	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Идеальный газ. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа	7	2
	Практическая работа № 4 «Изучение закона Гей-Люссака»	2	
	Самостоятельная работа студента – Составить таблицу формул – Составить таблицу шкал температур Ф-10, стр.68 – Составить таблицу свойства газов жидкости и твердых тел Ф-10, стр.62 – Составить таблицу графиков изопроцессов Ф-10, стр.71 – Примеры решения с Ф-10, стр.173 – Как вычислить среднюю квадратическую скорость Ф-10, стр.69	7 1 2 1 1 1 1	
	Содержание учебного материала	16	
<b>Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества</b>	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Изменения агрегатных состояний вещества.	6	2
	Лабораторные работы по темам:	6	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лабораторная работа № 5 «Измерение влажности воздуха»</li> <li>– Лабораторная работа № 6 «Измерение поверхностного натяжения <math>H^2O</math>»</li> <li>– Лабораторная работа № 7 «Наблюдение роста кристаллов»</li> </ul>	2 2 2	
	Самостоятельная работа студента. <ul style="list-style-type: none"> <li>– реферат по теме: «Жидкие кристаллы»,</li> <li>– реферат по теме: «Удивительная стеклокерамика»</li> </ul>	4 2 2	
<b>Тема 2.3. Термодинамика</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей	4	2
	Самостоятельная работа студента. 1. реферат по теме «Есть ли будущее у ДВС»	2	
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>81</b>	
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>	
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	4	2
	Самостоятельная работа студента. Подготовка сообщений по темам: <ul style="list-style-type: none"> <li>– «Полезное и вредное влияние электризации».</li> <li>– «Применение электрического поля в промышленности»</li> <li>– словаря терминов и обозначений по теме</li> </ul>	3 1 1 1	
<b>Тема 3.2. Постоянный ток</b>	Содержание учебного материала	<b>30</b>	
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон—Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля Ленца. Мощность электрического тока.	14	2

	Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы. Ток в металлах, жидкостях, газах, в вакууме. Плазма.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лабораторная работа № 8 «Изучение закона Ома для участка цепи»</li> <li>– Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</li> <li>– Практическая работа № 5 «Изучение последовательного соединения»</li> <li>– Практическая работа № 6 «Изучение II соединение резисторов»</li> <li>– Практическая работа № 7 «Изучение полупроводникового прибора»</li> </ul>	10 2 2 2 2	
	<p>Самостоятельная работа студента.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарисовать схемы электроприборов по справочнику А.С. Енохович.</li> <li>2. Работа со справочником</li> <li>3. Составить таблицы «Ток в жидких газах, вакууме»</li> </ol>	6 2 2 2	
	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
<b>Тема 3.3. Магнитное поле и явления электромагнитной индукции</b>	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	7	2
	Лабораторная работа № 10 «Изучение явления электромагнитной индукции» Практическая работа № 8 «Принципиальное устройство электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы»	2 2	

	<p>Самостоятельная работа студента. Работа с учебником:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Записать в тетрадь «Свойства магнитного поля» Ф-11, стр.1</li> <li>– составить план конспекта по учебнику по теме «Электроизмерительные приборы» Ф-11, стр.4,5</li> <li>– ЭДС инструкции в неподвижных и движущихся проводниках.</li> </ul>	6	
<b>Тема 3.4. Переменный ток</b>	Содержание учебного материала	7	
	<p>Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа студента.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Доклад «проблемы энергосбережения»</li> <li>– Реферат «причины изменения климата»</li> </ul>	3 1 2	
<b>Тема 3.5. Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала	<b>20</b>	
	<p>Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Постулаты СТО. Пространство и время. Релятивистский импульс. Связь массы и энергии.</p>	12	2
	Лабораторная работа № 11 «Изучение интерференции и дифракции света»	2	
	Практическая работа № 9 «Определение длины световой волны»	2	

	Самостоятельная работа студента. Рефераты – «Телевидение сегодня», – «Волоконная оптика и её применение»	4 2 2	
<b>Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 4.1. Квантовая физика</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	4	2
	Самостоятельная работа студента. 1. Э. Резерфорд – немецкий английский физик 2. Доклад «Технические устройства, основанные на явлении фотоэффекта (автоматика)» 3. Сообщение «Солнечные батареи» 4. Составить словарь формул	4	
<b>Тема 4.2 Ядерная физика</b>	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	7	2
	Практическая работа № 10 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2	
	Практическая работа № 11 «Решение задач по теме «Ядерная физика»	2	
	Самостоятельная работа студента. – Составить конспект по теме «Лазер» Ф-11 СТР 97 – Реферат «Современные технологии» – И.В. Курчатов	6 2 2 2	

<b>Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Вселенная</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.	4	2
	Самостоятельная работа студента. 1. Составить таблицы с характеристиками «Планеты земной группы и гигантов» 2. Сообщение «Черные дыры» 3. Составить ребус на космическую тему 4. Рисунки по теме «космос»	4	
	Всего	200	



**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика» для № 23.02.01 «Организация перевозок и управление на транспорте (по видам )»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала		
	Физика - наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира.	3	1
<b>Раздел 1. МЕХАНИКА</b>		<b>41</b>	
<b>Тема 1.1. Кинематика</b>	Содержание учебного материала	9	
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное) и их графическое описание. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.	4	2
	Самостоятельная работа студента.	5	
	5. Реферат – Будущее моё и человечества	2	
	6. Сообщение – И. Ньютон – Г. Галилей 7. Оформление словаря формул 8. Работа со справочником по Физике и Технике	1 1 1	
<b>Тема 1.2. Динамика</b>	Содержание учебного материала	22	
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	5	2

	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
	Темы: 6. Практическая работа № 1 «Изучение особенностей силы трения скольжения» 7. Практическая работа № 2 «Решения задач «Динамика» 8. Лабораторная работа № 1 «Исследование движения под действием постоянной силы»; 9. Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения импульса»; 10. Лабораторная работа № 3 «Изучение механической энергии при движении тела под действием силы тяжести и упругости».	2 2 2 2 2	
	Самостоятельная работа студента.	7	
	6. Подготовка докладов: – Наземный транспорт 7. Реферат – Роль космонавтики в развитии экономики России 8. Сообщение – Роль силы трения в жизни человека 9. Работа с учебников (ответить на вопросы стр. 98 Ф-10) – Ответить на вопросы по теме масса тел Ф-10 10. Составление: – словаря Формул – таблицы по теме «Механическая энергия» – работа с конспектом по теме «Закон сохранения энергии» Ф-10 стр. 47,48.	2 1 1 1 1 1 1	
<b>Тема 1.3. Механические колебания и волны</b>	Содержание учебного материала	10	
	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Свойства механических волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	3	2
	– Практическая работа № 3 «Изучение колебаний пружинного маятника»	2	

	– Лабораторная работа № 4 «Изучение зависимости периода колебания нитяного маятника от длины нити»	2	
	Самостоятельная работа студента. 3. Подготовка докладов по темам: – «Применение ультразвука» 4. Работа с учебником (ответить на вопросы) Звуковые волны	3 2 1	
<b>Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА</b>		<b>37</b>	
	Содержание учебного материала	15	
<b>Тема 2.1. Основные положения молекулярной теории</b>	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Идеальный газ. Изопроцессы. Уравнение состояния идеального газа	7	2
	Практическая работа № 4 «Изучение закона Гей-Люссака»	2	
	Самостоятельная работа студента – Составить таблицу формул – Составить таблицу шкал температур Ф-10, стр.68 – Составить таблицу свойство газов жидкости и твердых тел Ф-10, стр.62 – Составить таблицу графиков изопроцессов Ф-10, стр.71 – Примеры решения с Ф-10, стр.173	6 1 1 1 1 2	
<b>Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества</b>	Содержание учебного материала	16	
	Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Поверхностное натяжение и смачивание. Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Изменения агрегатных состояний вещества.	6	2

	Лабораторные работы по темам: – Лабораторная работа № 5 «Измерение влажности воздуха» – Лабораторная работа № 6 «Измерение поверхностного натяжения жидкости» – Лабораторная работа № 7 «Наблюдение роста кристаллов»	6 2 2 2	
	Самостоятельная работа студента. – реферат по теме: «Жидкие кристаллы», – реферат по теме: «Удивительная стеклокерамика»	4 2 2	
<b>Тема 2.3. Термодинамика</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	Внутренняя энергия и работа газа. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов и второй закон термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей	4	2
	Самостоятельная работа студента. 2. реферат по теме «Есть ли будущее у ДВС»	2	
<b>Раздел 3. ЭЛЕКТРОДИНАМИКА</b>		<b>81</b>	
<b>Тема 3.1. Электростатика</b>	Содержание учебного материала	<b>7</b>	
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов. Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле.	4	2
	Самостоятельная работа студента. Подготовка сообщений по темам: – «Полезное и вредное влияние электризации». – «Применение электрического поля в промышленности» – словаря терминов и обозначений по теме	3 1 1 1	
<b>Тема 3.2. Постоянный ток</b>	Содержание учебного материала	<b>30</b>	
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон–Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи. Тепловое	14	2

	действие электрического тока. Закон Джоуля Ленца. Мощность электрического тока. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Лабораторная работа № 8 «Изучение закона Ома для участка цепи»</li> <li>– Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</li> <li>– Практическая работа № 5 «Изучение последовательного соединения резисторов»</li> <li>– Практическая работа № 6 «Изучение II соединение резисторов»</li> <li>– Практическая работа № 7 «Изучение полупроводникового прибора»</li> </ul>	2 2 2 2 2	
	<p>Самостоятельная работа студента.</p> <p>4. Зарисовать схемы электроприборов по справочнику А.С. Енохович.</p> <p>5. Работа со справочником</p> <p>6. Составить таблицы «Ток в жидких газах, вакууме»</p>	6 2 2 2	
<b>Тема 3.3. Магнитное поле и явления электромагнитной индукции</b>	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	Магнитное поле. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Сила Ампера. Сила Лоренца. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции и закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность.	7	2
	Лабораторная работа № 10 «Изучение явления электромагнитной индукции» Практическая работа № 8 «Принципиальное устройство прибора магнитоэлектрической системы»	2 2	

	<p>Самостоятельная работа студента. Работа с учебником: Записать в тетрадь «Свойства магнитного поля» Ф-11, стр.1 составить план конспекта по учебнику по теме «Электроизмерительные приборы» Ф-11, стр.4,5 ЭДС инструкции в неподвижных и движущихся проводниках.</p>	6	
<b>Тема 3.4. Переменный ток</b>	Содержание учебного материала	7	
	<p>Принцип действия электрогенератора. Переменный ток. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электрическим током. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс.</p>	4	2
	<p>Самостоятельная работа студента. Доклад «проблемы энергосбережения» Реферат «причины изменения климата»</p>	3 1 2	
<b>Тема 3.5. Электромагнитные волны</b>	Содержание учебного материала	<b>20</b>	
	<p>Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов. Постулаты СТО. Пространство и время. Релятивистский импульс. Связь массы и энергии.</p>	12	2
	Лабораторная работа № 11 «Изучение интерференции и дифракции»	2	
	Практическая работа № 9 «Определение длины световой волны»	2	

	Самостоятельная работа студента. Рефераты «Телевидение сегодня», «Волоконная оптика и её применение»	4 2 2	
<b>Раздел 4. СТРОЕНИЕ АТОМА И КВАНТОВАЯ ФИЗИКА</b>		<b>25</b>	
<b>Тема 4.1. Квантовая физика</b>	Содержание учебного материала	<b>8</b>	
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Волновые и корпускулярные свойства света. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта.	4	2
	Самостоятельная работа студента. Э. Резерфорд – немецкий английский физик Доклад «Технические устройства, основанные на явлении фотоэффекта (автоматика)» Сообщение «Солнечные батареи» Составить словарь формул	4	
<b>Тема 4.2 Ядерная физика</b>	Содержание учебного материала	<b>17</b>	
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	7	2
	Практическая работа № 10 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2	
	Практическая работа № 11 «Решение задач по теме «Ядерная физика»	2	
	Самостоятельная работа студента. Составить конспект по теме «Лазер» Ф-11 СТР 97 Реферат «Современные технологии» И.В. Курчатов	6 2 2 2	

<b>Раздел 5. ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 5.1 Вселенная</b>	Содержание учебного материала	4	
	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.		2
	Самостоятельная работа студента. Составить таблицы с характеристиками «Планеты земной группы и гигантов» Сообщение «Черные дыры» Составить ребус на космическую тему Рисунки по теме «космос»	4	
	Всего	195	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Физика», входят:

наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых - физиков и астрономов);

комплект электроснабжения кабинета физики;

технические средства обучения;

лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;

комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;

библиотечный фонд.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

**Электронные учебники:**

1. Дмитриева В.Ф. Физика, учебник для профессий и специальностей технического профиля, М, Академия, 2013 г.;
2. Фирсов А.В., Физика, учебник для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профиля, М, Академия, 2013 г.;
3. Мякишев, Физика 10 кл., Физика 11 кл., учебник, М, Просвещение, 2013 г.;
4. Тихомирова С.А., Б.М. Яворский, Физика 10-11 кл., учебник для общепрофессиональных учреждений, М. 2013 г.

**Дополнительная литература:**

**Электронные источники:**

1. Физика. Сборник формул по физике, Астрель, М, 2013 г.;
2. Справочник. Формулы по физике, ЭКСМО, 2012 г.;
3. Физика, справочник, М, 2013 г.

## Интернет-ресурсы

1. <http://www.gomulina.orc.ru/index1.html> (Интернет-ресурсы по физике);
2. <http://www.alleng.ru/edu/phvsl.htm> (Образовательные ресурсы интернета - физика);
3. <http://vlad-ezhov.narod.ru/zor/p5aal.html> (Образовательные ресурсы сети интернет по физике и астрономии);
4. <http://www.curator.ru/physics/index.html> (Интернет-ресурсы по физике для учителя);
5. <http://www.internet-school.ru/Enc.ashx?item=4342> (Образовательные интернет-ресурсы по физике);
6. <http://katalog.iot.ru/index.php?cat=35> (Образовательные ресурсы сети интернет. Физика);
7. <http://www.den-za-dnem.ru/page.php?article=377> (Сетевые образовательные ресурсы по физике);
8. <http://demkin-nik.narod.ru/metod/resurs.htm> (Интернет-ресурсы по физике)
9. [http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web\\_Links&file=index&l\\_op=viewlink&cid=2578&min=60&orderby=hitsD&show=10](http://www.edu.ru/modules.php?op=modload&name=Web_Links&file=index&l_op=viewlink&cid=2578&min=60&orderby=hitsD&show=10) (Каталог интернет-ресурсов по физике Ро-собрпортала);
10. <http://gimche.ucoz.ru/publ/67-1-0-270> (Учителю физики);
11. Электронно - библиотечная система Научно-технический центр МГУ имени адмирала Г.И. Невельского e-mail.ru. msun.ru.;
12. Электронно - библиотечная система « Издательства Лань». Сайт <http://e.Lanbook.com>, [elsky@lanbook.ru](mailto:elsky@lanbook.ru).
13. «Национальный цифровой ресурс Руконт»: <http://rucont.ru>, <http://searvies.rukont.ru/Quality/Search>.
14. ЭБС «Юрайт» -ООО « Электронное издательство Юрайт»: [www. Biblio-online.ru](http://www.Biblio-online.ru), [online.ru](http://online.ru), t-mail: [ebs@ urait.ru](mailto:ebs@urait.ru).
15. Интернет ресурсы: Google: <https://www.google.ru>, Yandex: <https://www.yandex.ru>.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ 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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p style="text-align: center;"><b>ЗНАТЬ</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Роль и место физики в современной научной картине мира;</li><li>2. Физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений;</li><li>3. Роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека в решении практических задач;</li><li>4. основополагающие физические понятия, закономерностей, законов и теорий.</li><li>5. Основные методы познания в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент.</li></ol> <p style="text-align: center;"><b>УМЕТЬ</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Использовать физическую терминологию и символику;</li><li>2. Обрабатывать результаты измерений;</li><li>3. Обнаруживать зависимость между физическими величинами;</li><li>4. Решать физические задачи;</li><li>5. Применять полученные знания, для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;</li><li>6. Формировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;</li><li>7. Объяснять полученные результаты.</li></ol>	<p style="text-align: center;"><i>Письменный опрос Тестирование Самостоятельные работы</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Решение задач Тестирование Самостоятельные работы Контрольные работы Лабораторно-практические работы</i></p>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИКА»

Использование технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к определению сущности, содержания методов, форм развития личности; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков определенных целей и задач, а также принятия наиболее эффективных решений по их реализации.

При проведении занятий используются следующие технологии обучения.

*Традиционные технологии обучения* предполагают передачу информации в готовом виде, формируют умения по образцу: развивающая технология, личностно-развивающая технология и др.

*Активные технологии* предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного воздействия студентов с преподавателем: сотрудничество и кооперацию, коллективное взаимодействие.

*Интерактивные технологии обучения* предполагают организацию обучения как продуктивную творческую деятельность в режиме активного взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем: проектные технологии, многоуровневое обучение, технология критического мышления, case-study- технологии и т.д.

Количество аудиторных часов согласно учебному плану 133, в том числе проводимых в активной и интерактивной форме 27 часов.

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

Раздел, тема.	Вид учебной деятельности	Формы проведения	Кол-во часов
Раздел 1. «Механика»			
Тема 1.1 «Кинематика»			
1. Движение тел по окружности	Теоретическое занятие	Урок программированного опроса	1
Тема 2. «Динамика»			
1. Лабораторные работы	Практическое занятие	Работа в малых группах	4
2. Практические работы	Практическое занятие	Работа в малых группах	2
3. Закон всемирного тяготения, Закон сохранения и импульса	Теоретическое занятие	Урок-дискуссия	1
4. Законы Ньютона	Теоретическое занятие	Тренинг: решений задач	1
Раздел 2. «Молекулярная физика»			
Тема 1. «МКТ»			
1. Основные положения МКТ	Теоретическое занятие	Урок пересечения тем	1
2. 3 Состояния вещества	Теоретическое занятие	Видео урок	1
3. Газовые законы	Теоретическое занятие	Лекция с решением проблемных заданий	1

4. Решения задач	Теоретическое занятие	Урок- тренинг	1
Тема 2. «Агрегатные состояния вещества»			
1.Лабораторно-практические занятия	Практические занятия	Работа в малых группах	2
Тема 3. «Термодинамика»			
1. Тепловые двигатели	Теоретическое занятие	Урок- светофор	1
2. Решение задач	Практические занятия	Урок- тренинг	1
Раздел 3. «Электродинамика»			
Тема 1. «Электростатика»			
1. Закон Кулона	Теоретическое занятие	Урок Блиц-работа	1
2.Решение задач	Практические занятия	Урок-тренинг	1
Тема 2. « Постоянный ток»			
1. Лабораторно-практические работы	Практические занятия	Работа в парах	4
2. Обобщающий урок	Теоретическое занятие	Урок повторение с контролем	1
Раздел 4. « Ядерная физика»			
1. Радиоактивность	Теоретическое занятие	Урок с применением образовательных ресурсов	1
2. Деление ядра урана	Теоретическое занятие	Видео урок	1
3. Элементарные частицы	Теоретическое занятие	Урок дискуссия	1

Итого: 27ч

Использование активных и интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации обучающихся, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и вести экстренную коррекцию знаний.

Данные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, эффективное и успешное овладение умениями и навыками при изучении физики, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.