

Министерство образования и науки РТ  
ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

Согласовано  
Зам директора по НМР  
*В.П.Кузиева*  
«24 » 08 2019 г.

Утверждаю  
Зам. директора по ТО  
*Х.Х. Гарипов*  
«27 » 08 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Физика»**

**ОУД.10**

По профессии:

**23.01.03Автомеханик**

Срок обучения 2 года 10 месяцев  
Форма обучения -очная

на базе основного общего образования

Нижнекамск  
2019

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика»

разработана на основе примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Физика», разработанной ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (2015 г.)

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижнекамский многопрофильный колледж»

Разработчик: Зайцева Нина Филимоновна, преподаватель I- квалификационной категории

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ  
«Нижнекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных  
дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла,  
дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла

Председатель МЦК

М. Ю. Кузьмина

М. Ю. Кузьмина  
(подпись)

Протокол заседания МЦК № 1 от «27 » августа 20 19 г.

Рассмотрена и рекомендована методической цикловой комиссией ГАПОУ  
«Нижнекамский многопрофильный колледж» преподавателей общеобразовательных  
дисциплин, дисциплин математического и общего естественнонаучного учебного цикла,  
дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла

(наименование МЦК)

Председатель МЦК

М. Ю. Кузьмина  
(подпись)

Ф.И.О.

Протокол заседания МЦК № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » 20 \_\_\_\_\_ г.

Содержание	страницы
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Тематический план учебной дисциплины	8
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	22
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	23

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Физика»**

**1.1.Область применения программы: рабочая** программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих.

**1.2.Место учебной дисциплины в структуре учебного плана:** дисциплина входит в состав общеобразовательных учебных дисциплин.

## **1.3. Общая характеристика учебной дисциплины:**

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «физика» в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии/специальности среднего профессионального образования.(письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО МО И Н РФ от 17.03.2015 г. № 06-259)

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучаемых системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач. Теоретические сведения по физике дополняются демонстрациями и лабораторными работами. Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

## **1.4. Цели освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы учебной дисциплины «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  
-**владение** 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 естественнонаучного 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.

## **1.5. Требования к результатам освоения дисциплины:**

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 избранной 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, Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Физика» как профильной учебной дисциплины, 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:** 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.

## **Итоговая аттестация: экзамен**

## **2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА**

### **2.1.ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

по профессии:**23.01.03**Автомеханик

<b>Учебная нагрузка обучающихся (час)</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная	291
Самостоятельная учебная работа	97
Обязательная аудиторная:	
Всего занятий	194
Теоретического обучения	104
Лабораторные занятия	44
Практические занятия	36
контрольные работы	10
Итоговая аттестация- экзамен	

### 3. Тематический план учебной дисциплины: «Физика»

по профессии: 23.01.03 Автомеханик

№ п/ п	Наименование разделов	Учебная нагрузка обучающихся (час)						
		Макси- мальн- ая	Обязательная аудиторная					Самосто- тельная учебная работа
			Всего Заняти- й	Теор зан.	Лаб. зан.	Пр. зан.	кп	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 семестр	73	52	26	4	7		21
1	<u>Введение</u>	1	1	1				
8	<u>Раздел 1 Механика</u>	60	44	29	4	10	1	16
8	Тема 1.1 Кинематика	8	5	5				3
	Тема 1.2. Кинематика твёрдого тела	13	10	6	2	2		3
	Тема 1.3. Динамика	11	8	6		2		3
	Тема 1.4 Силы в природе	11	8	4	2	2		3
	Тема 1.5. Законы сохранения в механике	9	6	4		2		3
	Тема 1.6. Статика	8	7	4		2	1	1
3	<u>Раздел 2. Молекулярная физика</u>	51	28	12	6	8	2	23
	Тема 2.1. Основы молекулярно- кинетической теории	12	7	3	2	2		5
	2 семестр	82	55	28	14	10	3	27
	Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул	8	3	3				5
	Тема 2.3. Уравнения состояния идеального газа	10	6	1	2	2	1	4
	Тема 2.4. Взаимное превращение жидкостей и газов	10	6	2	2	2		4
	Тема 2.5. Термодинамика	11	6	3		2	1	5

<b>4</b>	<b>Раздел 3. <u>Основы электродинамики</u></b>	<b>73</b>	<b>54</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>19</b>
	Тема 3.1.. Электростатика	16	12	7	2	2	1	4
	Тема 3.2. Постоянный ток.	20	18	10	6	2		2
	Тема 3.3. Электрический ток в различных средах(начало 3семестра)	7	4	2	2			3
	<b>3 семестр.</b>	<b>58</b>	<b>34</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>24</b>
	Тема 3.3. Электрический ток в различных средах(продолжение 3семестра)	6	5	3	2			1
	Тема 3.4. Магнитное поле	11	7	3	2	2		4
	Тема3.5.Электромагнитная индукция	12	8	3	2	2	1	4
<b>5</b>	<b>Раздел 4. <u>Колебания и волны</u></b>	<b>42</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
	Тема 4.1.Механические колебания	13	8	2	4	2		5
	Тема 4.2.Электрические колебания	10	5	3		2		5
	Тема 4.3.Производство, передача и потребление электроэнергии(начало).	6	1	1				5
	<b>4 семестр</b>	<b>77</b>	<b>53</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>24</b>
	Тема 4.3.Производство, передача и потребление электроэнергии (продолжение).	6	6	1	2	2	1	
	Тема4.4.Электромагнитные волны	7	2	2				5
<b>6</b>	<b>Раздел5. <u>Оптика</u></b>	<b>28</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>
	Тема 5.1. Геометрическая и волновая оптика	19	16	5	8	2	1	3
	Тема 5.2.Излучение и спектры	9	5	3	2			4
<b>8</b>	<b>Раздел 6. <u>Квантовая и атомная физика</u></b>	<b>36</b>	<b>24</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
	Тема6.1.Световые	10	6	3		2	1	4

	кванты						
	Тема6.2 Атомная физика	10	6	6			4
	Тема6.3.Физика атомного ядра	16	12	8	2	2	4
	<b>Общее количество по предмету</b>	<b><u>291</u></b>	<b><u>194</u></b>	<b><u>104</u></b>	<b><u>44</u></b>	<b><u>36</u></b>	<b><u>10</u></b>

### 3.2. Содержание учебной дисциплины

По профессии: 23.01.03 Автомеханик

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов (час)	Уровень освоения
Введение	2	3	4
	<b>1семестр</b>	<b>52 часа</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>1</b>	
	1.Физика как наука и основа естествознания.	1	
<b>Раздел 1.Механика</b>		<b>60</b>	<b>2,3</b>
<b>Тема 1.1Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>5</b>	
	2.Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения	1	
	3.Система отсчета. Координаты. Перемещения	1	
	4 Скорость. Поступательное движение	1	
	5.Равномерное движение.	1	
	6.Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением	1	
	<b>1.Самостоятельная работа обучающихся: тема «Действие над векторами»- изучить и решить предложенные задачи.</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.2 Кинематика твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	<b>2,3</b>
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>6</b>	2
	7.Движение тел.	1	
	8.Поступательное движение	1	
	9.Вращательное движение твердого тела.	1	
	10.Угловая и линейная скорости вращения.	1	
	11.Решение задач на определение периода, частоты при равномерном движении.	1	

	12.Решение задач на определение периода, частоты, при равномерном движении.	1	
	<b>Практические занятия №1«Определение угловой, линейной скорости движения твердого тела по окружности при равномерном движении».</b>	2	3
	<b>Лабораторные работы №1.</b> «Определение угловой, линейной скорости движения твердого тела по окружности при равномерном движении».	2	
	<b>2.Самостоятельная работа обучающихся: выполнить тест по теме«Кинематика твердого тела».</b>	3	
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>6</b>	<b>2,3</b>
	13.Основное утверждение механики.	1	2
	14.Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	1	
	15.Сила. Связь между силой и ускорением.	1	
	16.Второй закон Ньютона. Масса. Измерение сил. Динамометр.	1	
	17.Третий закон Ньютона	1	
	18.Решение задач на законы Ньютона теме «Динамика»	1	3
	<b>Практические занятия №2 по теме «Динамика».</b>	<b>2</b>	
	<b>3.Самостоятельная работа обучающихся: решить, предложенные расчетные задачи по теме: «Второй закон Ньютона».</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.4. Силы в природе.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	<b>2,3</b>
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>4</b>	2
	19. Закон всемирного тяготения.	1	
	20.Сила тяжести. Вес тела».	1	
	21.Сила упругости. Закон Гука.	1	
	22.Силы трения.	1	
	<b>Практические занятия №3 по теме «Механика».</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

	<b>Лабораторная работа №2: «Сравнение работы силы упругости с изменением кинетической энергии тела»</b>	<b>2</b>	
	<b>4. Самостоятельная работа обучающихся: по теме «Силы в природе» - ответить на предложенные вопросы.</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 1.5. Законы сохранения в механике</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	<b>2,3</b>
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	23.Закон сохранения импульса. Работа силы..	1	
	24.Работа потенциальных сил, мощность.применение законов сохранения	1	
	25.Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия.	1	
	26.Закон сохранения механической энергии.	1	
	<b>Практическая работа №4:«Законы сохранения в механике»- решение задач</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>Практическая работа №4:«Законы сохранения в механике»</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<b>5.Самостоятельная работа обучающихся:</b> -составить кроссворд на тему: «Законы сохранения в механике». -составить вопросы по теме: «Законы сохранения в механике	<b>3</b>	
<b>Тема 1.6. Статика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<b>2,3</b>
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
	27.Равновесие тел.	1	
	28.Первое условие равновесия твердого тела.	1	
	29.Момент силы.	1	
	30.Второе условие равновесия твердого тела.	1	
	<b>Практическая работа №5: по теме «Статика» -решение задач.</b>	<b>2</b>	
	<b>Контрольная работа №2 по разделу «Механика» -решение задач.</b>	<b>1</b>	
	<b>6. Самостоятельная работа обучающихся: по теме «Статика» - определить центр тяжести плоской фигуры.</b>	<b>1</b>	
<b>Раздел 2.Молекулярная физика и термодинамика</b>		<b>51</b>	<b>2,3</b>
<b>Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
	31.Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул.	1	
	32.Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул	1	

	33. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.	1	
	<b>Практическая работа №6</b> по теме: «Основы молекулярно-кинетической теории газа» - решение задач.	2	3
	<b>Лабораторная работа №3:</b> “Определение плотности твердого вещества”	2	3
	<b>7.Самостоятельная работа:</b> -подготовить рефераты по теме: « Строение газообразных, жидких и твердых тел» -подготовить примеры по теме «Диффузия», используемые в твоей профессии.	5	
	<b>2 семестр</b>	82	
<b>Тема 2.2. Температура. Энергия теплового движения молекул</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>3</b>	2
	34.Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура..	1	
	35.Температура — мера средней кинетической энергии молекул.	1	
	36.Измерение скоростей движения молекул газа.	1	
<b>Тема 2.3. Уравнение состояния идеального газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>1</b>	
	37.Уравнение Менделеева—Клапейрона . Газовые законы	1	
	<b>Практическая работа №5 по теме: «Уравнение состояния идеального газа».</b>	<b>2</b>	3
	<b>Лабораторная работа №4 :«Проверка закона Бойля-Мариотта».</b>	<b>2</b>	
	<b>Контрольные работы №3: «Молекулярная физика»</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 2.4 Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела</b>	<b>9.Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1). Подготовить презентацию по теме: «Газовые законы» 2). Составить кроссворд по теме: « Изопроцессы».	<b>4</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>2</b>	2
	38.Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1	
	39.Кристаллические и аморфные тела. Механические свойства твердых тел.	1	

	<b>Лабораторная работа №5:</b> «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель”	2	3
	<b>Практическая работа №6по теме:</b> «Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела»	2	
	<b>10.Самостоятельная работа обучающихся:</b> ответить на предложенные вопросы по теме: «Свойство жидкостей».		4
<b>Тема 2.5. Термодинамика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>3</b>	2
	40.Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1	
	41.Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики.	1	
	42.Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей	1	
	<b>Практическая работа № 7 по теме:</b> «Термодинамика» - решение задач.	<b>2</b>	3
	<b>Контрольные работы №4 по теме:</b> «Термодинамика»- решение задач.	<b>1</b>	3
	<b>11.Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовить презентации по теме:« Термодинамика».	<b>5</b>	
<b>Раздел 3.Основы электродинамики</b>		<b>73</b>	<b>2,3</b>
<b>Тема3.1.Электростатика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>7</b>	2
	43.Заряженные тела. Электризация тел.Электрический заряд и элементарные частицы.	1	
	44.Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	
	45.Электрическое поле. Напряженность электрического поля.	1	
	46.Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков.	1	
	47.Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.	1	
	48.Электроемкость. Конденсаторы.	1	2
	49.Энергия электрического поля конденсатора.	1	
	<b>Лабораторная работа №6:</b> «Знакомство с конденсаторами».	2	3
	<b>Практическая работа №8на тему:</b> «Электростатика»-решение задач.	2	3
	<b>Контрольная работа №5</b> по теме: «Электростатика».-решение количественных задач	1	3

	<b>12.Самостоятельная работа обучающихся:</b> тема: «Электростатика»-решить предложенные расчетные задачи на последовательное, параллельное соединение конденсаторов.	4	3
<b>Тема 3.2. Постоянный ток.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>10</b>	2
	50.Сила тока.	1	
	51.Закон Ома для участка цепи.	1	
	52.Сопротивление	1	
	53.Последовательное соединение проводников.	1	
	54.Параллельное соединение проводников	1	
	55.Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.	1	
	56.Решение задач на параллельное соединение проводников	1	
	57.Работа и мощность тока	1	
	58.Электродвижущая сила.	1	
	59.Закон Ома для полной цепи.	1	2
	<b>Практическая работа №9</b> тема: «Закон Ома для полной цепи ». Соединение проводников» -решение количественных задач	2	3
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>6</b>	3
	№7. «Изучение последовательного соединения проводников».	2	
	№8 «Изучение параллельного соединения проводников»	2	
	№9 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	2	
	<b>13.Самостоятельная работа обучающихся:</b> решить предложенные расчетные задачи.	2	
<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах(начало)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>5</b>	2
	60.Электрический ток в жидкостях	1	
	61.Электрический ток в газах	1	
	<b>Лабораторная работа №10«Снятие ВАХ п/п диода»</b>	2	
	<b>14.Самостоятельная работа обучающихся:</b> ответить на предложенные вопросы по теме:«Электрический ток в полупроводниках»(начало)	3	
	<b>3 семестр</b>	<b>58 часов</b>	

<b>Тема 3.3. Электрический ток в различных средах(продолжение)</b>	62.Собственная проводимость полупроводников	1	3
	63.Электрическая проводимость при наличии примесей. Полупроводниковые приборы.	1	
	64.Электрический ток в вакууме.	1	
	<b>14.Самостоятельная работа обучающихся:</b> ответить на предложенные вопросы по теме:«Электрический ток в полупроводниках»(продолжение).	1	
	<b>Лабораторная работа №11«Определение заряда электрона»</b>	2	
	-помочь подготовить реферат по теме: «Транзисторы», «Фототермисторы»	4	
<b>Тема 3.4. Магнитное поле.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>11</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>3</b>	
	65.Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции	1	
	66. Сила Ампера. Сила Лоренца.	1	
	67.Решение задач на Силу Ампера. Силу Лоренца	1	
	<b>Лабораторная работа №12:</b> «Определение вектора магнитной индукции»	2	
	<b>Практические занятия № 10:</b> теме«Расчет силы Ампера и силы Лоренца	2	
	Практикум по решению задач		
	<b>15). Самостоятельная работа обучающихся:</b> 3) «Магнитные свойства вещества».: диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики. Подготовить рефераты по данной тематике	4	
<b>Тема 3.5. Электромагнитная индукция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>3</b>	
	68.Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции..	1	
	69.Самоиндукция. Индуктивность. Правило Ленца.	1	
	70.Энергия магнитного поля тока.	1	
	<b>Практические занятия №11</b> по теме: « Электромагнитная индукция» - решение задач.	1	
	<b>Практические занятия №11</b> по теме: « Электромагнитная индукция» - решение задач	1	
	<b>Лабораторная работа №13:</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	2	

	Контрольная работа №6 по теме: « Электромагнитная индукция» -решение задач.	1	
	<b>16.Самостоятельная работа обучающихся:</b> тема «Самоиндукция»:-решить предложенные расчетные задачи.	4	
<b>Раздел 4. Колебания и волны.</b>		<b>42</b>	2,3
<b>Тема 4.1. Механические колебания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>13</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>2</b>	2
	71.Механические колебания. Свободные колебания. Гармонического колебания.	1	
	72.Механические волны. Распространение волн в упругих средах.Звуковые волны.	1	
	<b>Практическая работа №12</b> по теме: «Механические колебания»- решение задач.	<b>2</b>	3
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>4</b>	3
	№ 14. «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».	2	
	№15 «Изучение пружинного маятника»	2	
	<b>17).Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решить предложенные расчетные задачи по теме «Уравнение гармонического колебания»	5	
<b>Тема 4.2. Электрические колебания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>3</b>	2
	73.Свободные электромагнитные колебания .	1	
	74.Переменный электрический ток.	1	
	75.Переменный электрический ток. Резистор, конденсатор, катушка в цепи переменного тока.	1	
	<b>Практическая работа №13</b> по теме:«с Электрические колебания»- решение задач.	<b>2</b>	3
	<b>18).Самостоятельная работа обучающихся:</b> 3) привести в соответствие формулы по предложенными карточкам на тему: «Переменный ток»	5	
<b>Тема 4.3. Производство, передача и потребление электроэнергии (начало)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	2
<b>Тема 4.3. Производство,</b>	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>2</b>	2
	76.Генератор переменного тока	1	

<b>передача и потребление электроэнергии (продолжение)</b>	<b>19).Самостоятельная работа обучающихся:</b> составить вопросы на тему: «Переменный ток» в виде игры «Домино». <b>4 семестр.</b>	<b>5</b>	
		<b>77</b>	
	77.Трансформатор. Передача электрической энергии	1	
	<b>Практические работы:</b>	<b>2</b>	3
	<b>№14 по теме:</b> «Переменный ток» - решение задач.	2	
	<b>Лабораторная работа №16:</b> «Изучение устройства и принцип работы трансформатора».	2	3
	<b>Контрольная работа №7 по теме:</b> «Механические колебания»-решение задач.	1	3
<b>Тема 4.4. Электромагнитные волны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>7</b>	2
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>2</b>	2
	78.Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн	1	
	79.Принцип радиосвязи. Телевидение. Распространение радиоволн. Радиолокация.	1	
	<b>20.Самостоятельная работа обучающихся:</b> - оформить конспект на тему «Свойства электромагнитных волн» в виде таблицы по следующей последовательности: длина волны, частота волны, источники волн, свойства волн, и их применение.	5	
<b>Раздел 5. Оптика</b>		<b>28</b>	<b>2,3</b>
<b>Тема 5.1.Геометрическая и волновая оптика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>5</b>	2
	80.Скорость света и методы ее измерения.	1	
	81.Закон отражения и преломления света.	1	
	82.Линзы.Формула тонкой линзы.	1	
	83..Дисперсия света. Интерференция света.	1	
	84.Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.	1	3
	<b>Контрольная работа №8 по разделу «Оптика»-решение задач.</b>	1	
	<b>Лабораторные работы:</b>	<b>8</b>	
	№17. «Определение относительности показателя преломления стекла».	2	
	№18 «Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных	2	

	линий» №19 « Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы» №20 «Наблюдение интерференции и дифракции света» <b>Практическая работа № 17 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»-решение задач..</b> <b>21.Самостоятельная работа обучающихся:</b> ответить на предложенные вопросы по темам: «Дисперсия»; «Интерференция света» «Дифракция света»;«Поляризация света»	2 2 2	
<b>Тема 5.2.Излучение и спектры</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
.	<b>Теоретические занятия:</b> 85.Виды излучений. Виды спектров. 86.Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение 87.Шкала электромагнитных излучений. <b>Лабораторная работа № 21: «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</b> <b>22.Самостоятельная работа обучающихся: по теме «Излучение и спектры» -конспект по шкале электромагнитных волн.</b>	<b>3</b> 1 1 1 2	<b>2</b>
<b>Раздел 6.Квантовая и атомная физика.</b>		<b>36</b>	<b>2,3</b>
<b>Тема 6.1. Световые кванты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> 88. Фотоэффект. 89.Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. 90.Фотоны. Применение фотоэффекта. <b>Практическая работа № 18 по теме: «Световые кванты»-решение задач.</b> <b>Контрольная работа по теме«Световые кванты» -решение задач.</b> <b>23.Самостоятельная работа обучающихся: ответить на предложенный тест по теме «Фотоэффект»</b>	<b>3</b> 1 1 1 2 1 4	
<b>Тема 6.2. Атомная физика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>Теоретические занятия:</b> 91.Строение атома. 92.Опыты Резерфорда. 93.Квантовые постулаты Бора.	<b>6</b> 1 1 1	<b>2</b>

	94.Модель атома водорода по Бору.	1	
	95.Трудности теории Бора	1	
	96.Лазеры.	1	
	<b>23.Самостоятельная работа обучающихся:</b> подготовить сообщение по теме: 1).Полупроводниковые лазеры; 2).Газовые лазеры; 3).Рубиновый лазер «Лазеры».	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 6.3. Физика атомного ядра</b>	<b>Теоретические занятия:</b>	<b>8</b>	2
	97.Методы регистрации элементарных частиц.	1	
	98.Строение атомного ядра	1	
	99.Радиоактивные превращения.	1	
	100.Закон радиоактивного распада и его статистический характер	1	
	101.Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра.	1	
	102.Деление и синтез ядер.	1	
	103.Цепная ядерная реакция	1	
	104.Ядерный реактор.	1	
	<b>Лабораторная работа №22</b> «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям».	2	3
	<b>Контрольная работа №9 по теме:</b> « Физика атомного ядра»- решение задач.	2	3
	<b>24.Самостоятельная работа обучающихся:</b> тема: «Радиоактивность» -подготовить сообщение по теме: «Жизнь и деятельность Нильса Бора»; «Открытие радиоактивности»; «Жизнь и деятельность Марии Склодовской - Кюри».	4	
<b>Итого аудиторных часов:194 ч.</b>			
<b>Самостоятельных работ: 97 ч.</b>			
<b>Максимальное количество часов:291ч.</b>			
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>			

## **4. Условия реализации учебной дисциплины**

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

#### **Оборудование учебного кабинета:**

посадочные места студентов

рабочее место преподавателя

#### **наглядные пособия**

*1.Прочти, подумай, запомни; Физика и жизнь; Инструкция по технике безопасности;*

*Единицы измерения физических величин в системе СИ; Дольные приставки;*

*съемные плакаты:1.Механика, Молекулярная физика, .Термодинамика; Электрический ток.*

*Сила тока, Закон Ома для параллельного и последовательного соединения;*

*электронные учебные видеофильмы*

#### **Технические средства обучения:**

Персональный компьютер

Интерактивная доска

Мультимедиапроектор

магнитная доска

кондиционер

двухканальный телевизор-осциллограф

#### **Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:**

Выпрямитель

Набор «электричество»

Набор «Оптика»

Набор «Геометрическая оптика»

Термодинамика

Электродинамика

Рекомендации по выполнению лабораторных работ:

П.П.Головин Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике.

Издательство «Корпорация технологий продвижения»2007

Программированные задания по физике

Раздаточный материал по всем темам(тесты, опорные конспекты, инструкции по выполнению лабораторных работ)

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. 10 кл .-М. «Просвещение»,2010г.

2. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. Физика Физика 11 кл. М.

«Просвещение».с.254,2014г.

#### **Дополнительные источники:**

Интернет – ресурсы.

<http://moikompas.ru>

## 5. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (предметные результаты)	Основные показатели оценки результата (знания, умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов освоения дисциплины
<p>- 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;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать рабочую ситуацию;</li> <li>- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения;</li> <li>- использовать основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</li> <li>- применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни</li> </ul>	<p>Оценка устного ответа на экзамене.</p> <p>Оценка защиты презентаций №10; №11, №21</p> <p>Оценка за подготовленное сообщение №19, №20.</p>
<p>– Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда,</li> </ul>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ:</p> <p>-оценка ответов на предложенные вопросы №6; №17, №18</p> <p>Оценка выполнения конспекта №7;</p> <p>Оценка составления кроссвордов и</p>

	<p>галактика, Вселенная</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать фундаментальных физических законов при решении практических задач</li> <li>- пользоваться физической терминологией и символикой при решении задач.</li> </ul>	<p>составления вопросов на тему Законы сохранения в механике №6, №7; №15</p>
<p>– Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определения изученным понятиям;</li> <li>-называние основных положений изученных теорий и гипотез;</li> <li>-описание демонстрационных и самостоятельно проведенных экспериментов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект.</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить ис-</li> </ul>	<p>Оценка защиты лабораторной работы: №1-№22</p> <p>Оценка выполнения практических работ: №1-№18.</p>

	<p>тинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций;</li> </ul>	
<p>– Умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; электромагнитной индукции, фотоэффекта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отличать гипотезы от научных теорий;</li> <li>- делать выводы на основе экспериментальных данных</li> <li>- устанавливать причинно-следственных связей.</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ: №1-№22</p>
<p>– Сформированность умения решать физические задачи;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; электромагнитной индукции,</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-сформированность алгоритмов решения различных по типу физических задач.</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности</li> <li>- приводить примеры,</li> </ul>	<p>Оценка выполнения контрольных работ: №1- №9;</p> <p>Оценка выполнения практических работ №1-№18;</p> <p>Оценка выполнения внеаудиторных самостоятельных расчетных работ: №1; №2; №9; №12; №13;</p>

	<p>показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления</p>	
<p>– Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;</p>	<p>- Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики; электромагнитной индукции, фотоэффекта, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, Вселенная;</li> <li>.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать фундаментальные физические законы при решении практических задач</li> <li>- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</li> </ul>	<p>Оценка выполнения лабораторных работ: №12; №15</p> <p>Оценка ответов на предложенные вопросы: №7; №10; №17; №18</p> <p>Оценка выполнения конспектов №7; 16</p> <p>Оценка устного ответа;</p> <p>Оценка за подготовку примеров, используемые в профессии: №4</p>

<p>– сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру организации собственной деятельности, необходимости развития способности ставить цели и строить жизненные планы;</li> <li>- источники нахождения информации;</li> <li>- основные способы классификации информации</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обобщать и классифицировать профессионально значимую информацию, связанную с закономерностями физических процессов и явлений.</li> <li>- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</li> </ul>	<p>Оценка защиты презентаций № 10 Оценка защиты рефератов: №4; №11; №20 Оценка защиты сообщений: №18; №19</p>
--	---	---

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устного и письменного опроса, а также выполнения обучающимися практических и лабораторных, самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ, индивидуальных заданий, проектов, исследований и т.д. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны выявлять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

Результаты (личностные и метапредметные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>Личностные результаты</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Проявление</b> гражданственности, патриотизма;</li> <li>- знание истории и достижений отечественной физической науки;</li> <li>- демонстрация физически грамотного поведения в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Чтение источников по физике, выдающихся личностях и событиях России и других стран</li> <li>Творческие работы, презентации, проекты</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-<b>Проявление</b> готовности к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности;</li> <li>-демонстрация осознания роли физических компетенций в процессе самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Успешное прохождение учебной практики.</li> <li>Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.</li> <li>анализ участия в учебных, образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках профессии</li> <li>Подготовка рефератов (докладов, сообщений по различной тематике)</li> <li>Участие в конкурсах профессионального мастерства.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Демонстрация</b> использования достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защита презентаций.</li> <li>самостоятельные работы на извлечение информации из</li> </ul>

деятельности;	профессиональной деятельности.	различных источников, систематизация, обобщение.
– Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Проявление</b> умений самостоятельно добывать новые для себя физические знания с использованием необходимых источников информации;</li> <li>- демонстрация использования знаний о физических явлениях и процессах в профессиональной и учебной деятельности.</li> </ul>	Защита рефератов. умение работать с учебником, интернет – ресурсами: <a href="http://WWWfisika.ru">http://WWWfisika.ru</a> , <a href="http://moikompas.ru">http://moikompas.ru</a>
– Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;	<p><b>Демонстрация</b> коммуникативных способностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Проявление</b> навыков эффективного делового взаимодействия;</li> <li>- знание и выполнение правила поведения в будущей профессиональной деятельности;</li> <li>- знание способов логичного построения диалогического общения в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>- демонстрация ведения диалога с партнёром: начало, поддержание и завершение разговора на профессиональную тему;</li> <li>- умение разрешить конфликтную ситуацию.</li> </ul>	Выполнение практических и лабораторных работ при решении качественных и количественных задач: Принимать участие в диалогах (диалог-обмен информацией, диалог-обмен мнениями, дискуссия, полемика) при решении профессиональных задач.
– Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	<p><b>Демонстрация</b> желания учиться; профессионально самосовершенствоваться;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>владение</b> навыками учебно-исследовательской, проектной деятельности;</li> <li>- <b>Проявление</b> самоконтроля в своем интеллектуальном развитии.</li> </ul>	Выполнение контрольных, проектных, лабораторных, научно-исследовательских работ.
<b>Метапредметные результаты</b>		
<p><b>Использование</b> различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) физическими понятиями, закономерностями, законами и</p>	<p>-Демонстрация применения основных методов познания в процессе решения физических задач;</p>	<p>Подготовка рефератов, докладов, использование электронных источников. Наблюдение за навыками выполнения лабораторных,</p>

<p>теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;</p> <p>;</p>		<p>практических, самостоятельных работ. Участие в семинарах, учебно-практических конференциях, конкурсах, олимпиадах.</p>
<p><b>Использование</b> 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;</p>	<p>- Демонстрация алгоритма решения интеллектуальных задач;</p> <p>-демонстрация использования логических навыков выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов,</p> <p>- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы.</p>	<p>Устный опрос. Выполнение тестовых заданий на основе физических явлений и процессов.</p>
<p><b>Умение</b> генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;</p>	<p>- Демонстрация генерирования идей в процессе решения практических задач и определения необходимых для этого средств</p>	<p>Выполнение лабораторных, практических, самостоятельных работ.</p>
<p><b>Умение</b> использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;</p>	<p>- Демонстрация алгоритма поиска необходимой информации;</p> <p>- использование различных источников информации, включая электронные;</p> <p>- демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;</p> <p>- соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.</p>	<p>Выполнение тестовых работ, защита презентаций. Устные сообщения, презентации, самостоятельные работы на извлечение информации из различных источников. Защита рефератов. Выполнениеконспектов , заполнение таблиц, построение схем и графиков.</p>
<p><b>Умение</b> анализировать и в представлять информацию в различных видах;</p>	<p>- Демонстрация нахождения нужной информации по заданной теме в различных</p>	<p>Защита презентаций. Выполнение практических,</p>

	<p>источниках,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- извлечение необходимой информации из источников в различных знаковых системах,</li> <li>- передача содержания информации адекватно поставленной цели, перевод информации из одной знаковой системы в другую.</li> </ul>	<p>самостоятельных работ на извлечение информации из различных источников, систематизация, обобщение.</p>
<p>– <b>Умение</b> публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;</p>	<p>-</p> <p><b>Демонстрация</b> публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляющей информации ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных методов решения практических задач</li> </ul>	<p>Выполнение контрольных работ Защита презентаций. Устный ответ</p>

