

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Колледж радиотехники имени П.Н. Яблочкова



**Рабочая программа учебной дисциплины**

Физика

09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки  
технологический  
Квалификация выпускника  
программист  
Форма обучения  
очная

Саратов

2020

Разработчики: преподаватель Е.В. Вахлиш 

Рассмотрено на заседании ЦК естественных и математических дисциплин  
от «2» 07. 2020 г. протокол № 9

Председатель ЦК естественных и математических дисциплин

 - \_\_\_\_\_ Е.В. Вахлиш

Директор Колледжа  
радиоэлектроники  
имени П.Н.Яблочкова



О.В. Бреус

Заместитель директора по УР



Н.Н.Чернова

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» с изменениями и дополнениями от 29 июня 2017г..) и составлена 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 или специальности среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины Физика для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ ФИРО (протокол № 3 от 21 июля 2015г.)

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» Колледж радиоэлектроники имени П. Н. Яблочкова СГУ.

Разработчик: Вахлиш Е.В. – преподаватель Колледжа радиоэлектроники имени П.Н. Яблочкова СГУ.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	27

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Физика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины общеобразовательного цикла Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 413 от «17» мая 2012г., с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., для специальностей среднего профессионального образования технического профиля, реализующих образовательную программу на базе основного общего образования и рекомендациями ФИРО по специальности СПО 09.02.07 информационные системы и программирование

1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина относится к общим дисциплинам общеобразовательного учебного цикла.

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

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

личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**метапредметные результаты:**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**предметные результаты:**

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) владение 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;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

#### 1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

-максимальной учебной нагрузки обучающегося 160 часов, в том числе:

-аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) 160 часов;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка(всего)	160
Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)	160
В том числе:	
лабораторные работы	18
практические занятия	-
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
в том числе:	
Выполнение индивидуальных заданий	
Реферативная работа	
Подготовка презентационных материалов	
консультаций	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	



## 2.2 Тематически план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физика и познание мира.		2	
Тема 1.1 Введение. Современная картина мира.	Содержание 1. Возникновение жизни на Земле. 2. Техника безопасности на уроках. 3. Основные и производные величины их измерение. 4. Погрешность измерения.	2	1
Раздел 2. Основы кинематики.		10	
Тема 2.1. Пространство, время, механическое движение. Прямолинейное равномерное движение.	Содержание 1. Свойства пространства, времени. 2. Траектория, путь, перемещение. 3. Равномерное движение.	2	2
Тема 2.2 Равномерное и криволинейное движения.	Содержание 1. Скорость, ускорение. 2. Формулы движения. 3. Графики движения.	2	2
Тема 2.3 Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение	Содержание 1. Решение графических задач. 2. Решение качественных задач. 3. Решение вычислительных задач	2	
Тема 2.4 Измерение ускорения тела	Лабораторные занятия	2	

равноускоренного движения.	Лабораторная работа № 1 “Измерение ускорения тела равноускоренного движения”. 1. Найти ускорение тела при равноускоренном движении. 2. Собрать установку для проведения работы. 3. Измерить время, расстояние тела при движении по наклонной плоскости.		2
Тема 2.5 Движение по окружности.	Содержание 1. Линейная и угловая скорость. 2. Период и частота вращения. 3. Центростремительное ускорение.		2
Раздел 3. Основы динамики.		1.2	
Тема 3.1 Взаимодействие тел. Законы Ньютона.	Содержание 1. Следствия из законов Ньютона. 2. Инерция, инертность. 3. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета.		2
Тема 3.2 Различные виды сил.	Содержание 1. Сила упругости. 2. Сила трения. 3. Сила реакции опоры. 4. Вес тела.		2
Тема 3.3 Закон всемирного тяготения.	Содержание 1. Свободное падение тел. 2. Невесомость и перегрузка.		2
Тема 3.4 Сила тяжести. Движение под действием силы.	Содержание 1. Движение под углом к горизонту. 2. Первая и вторая космическая скорость. 3. Движение планет и искусственных спутников.		2

Тема 3.5 Измерение коэффициента трения.	Лабораторные занятия Лабораторная работа № 2 «Измерение коэффициента трения». 1. Провести эксперимент по описанию в работе. 2. Используя данные эксперимента определить необходимые параметры. 3. Вычислить коэффициент трения.	2	2
Тема 3.6 Элементы теории относительности.	Содержание 1. Принцип относительности в механике. 2. Закон сложения скоростей. 3. Зависимость массы от скорости.	2	2
Раздел 4. Законы сохранения.		10	
Тема 4.1 Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергии.	Содержание 1. Работа и энергия. 2. Теоремы об энергии. 3. Полная энергия.	2	2
Тема 4.2 Закон сохранения энергии. Закон сохранения импульса.	Содержание 1. Виды энергии, полная энергия. 2. Закон сохранения энергии. 3. Импульс, закон сохранения импульса.	2	2
Тема 4.3 Реактивное движение.	Содержание 1. К.Э. Циолковский – основоположник теории космических полетов 2. Успехи в освоении космического пространства. 3. Применение реактивного движения.	2	2

Тема 4.4 Закон сохранения энергии в механических процессах.	Содержание 1. Применение закона сохранения импульса при решении задач. 2. Применение закона сохранения энергии при решении задач. 3. Работа по теме «Законы сохранения».	2	2
Тема 4.5 Элементы гидростатики.	Содержание 1. Давление. 2. Закон Паскаля. 3. Архимедова сила.	2	2
Раздел 5. Основные положения МКТ.		8	
Тема 5.1 Основные положения МКТ и их опытное подтверждение.	Содержание 1. Развитие представлений о строении вещества. 2. Основные положения молекулярно – кинетической теории. 3. Строение газообразных, жидких и твердых тел. 4. Тепловое движение молекул.	2	2
Тема 5.2 Основное уравнение молекулярно- кинетической теории идеального газа.	Содержание 1. Идеальный газ. 2. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. 3. Масса молекул.	2	
Тема 5.3 Уравнение состояния идеального газа.	Содержание 1. Идеальный газ. 2. Изопроцессы в газах их законы и графики. 3. Применение изопроцессов.	2	2

Тема 5.4 Применение изопроцессов при решении задач	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Применение изобарного процесса при решении задач.</li> <li>2. Применение изотермического процесса при решении задач.</li> <li>3. Применение изохорного процесса при решении задач.</li> </ol>	2	
Раздел 6. Основные понятия термодинамики.		16	
Тема 6.1 Первый закон термодинамики.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термодинамика.</li> <li>2. Внутренняя энергия идеального газа.</li> <li>3. Тепловые процессы.</li> </ol>	2	2
Тема 6.2 Способы изменения внутренней энергии. Второй закон термодинамики.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Количество теплоты. Теплообмен.</li> <li>2. Работа при изменении объема газа.</li> <li>3. Применение изопроцессов в термодинамике.</li> </ol>	2	2
Тема 6.3 Принципы действия тепловых двигателей.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Потребление энергии. Тепловые машины.</li> <li>2. Основные части тепловой машины.</li> <li>3. Рабочий цикл тепловой машины и её КПД.</li> </ol>	2	2
Тема 6.4 Особенности жидкого	<p>Содержание</p>	2	

состояния вещества.	1. Свойства жидкости. 2. Капиллярные явления. 3. Поверхностное натяжение.		2
	Лабораторные занятия		2
Тема 6.5 Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	Лабораторная работа № 3 «Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости». 1. Используя капилляры разного диаметра установить зависимость высоты поднятия жидкости. 2. Определить коэффициент поверхностного натяжения. 3. Подготовить отчет о проделанной работе.		2
	Содержание		2
Тема 6.6 Атмосфера земли.	1. Атмосферное давление. 2. Влажность воздуха. 3. Абсолютная и относительная влажности воздуха.		1
	Лабораторные занятия		2
Тема 6.7 Определение относительной влажности воздуха	Лабораторная работа № 4 «Определение относительной влажности воздуха» 1. Познакомится с устройством психрометра. 2. Измерить температуру воздуха в аудитории. 3. Используя табличные данные психрометра, определить относительную влажность воздуха.		2
Тема 6.8 Твёрдое состояние	Содержание		2

вещества. Деформация. Анизотропия.	1. Аморфные тела. 2. Закон Гука. Деформация, её виды. 3. Кристаллические тела.		
Раздел 7. Основные понятия электродинамики.		10	
Тема 7.1 Электрический заряд. Закон Кулона. Напряжённость электрического поля.	Содержание 1. Заряд его свойства. 2. Электрическое поле его характеристики. 3. Виды электрических полей.	2	2
Тема 7.2 Электрическое поле его характеристики.	Содержание 1. Характеристики электрического поля. 2. Виды электрических полей.	2	2
Тема 7.3 Проводники и диэлектрики. Конденсаторы.	Содержание 1. Свойства проводников и диэлектриков. 2. Конденсаторы их назначение. 3. Емкостные конденсаторы.	2	2
Тема 7.4 Соединение конденсаторов.	Лабораторные занятия	2	

	Лабораторная работа № 5 «Соединение конденсаторов». 1. Изучить строение конденсаторов. 2. Проверить формулы соединений конденсаторов при различных случаях. 3. Установить зависимость ёмкости конденсатора.		2
	Содержание		2
Тема 7.5 Вещество в электрическом поле.	1. Проводники в электрическом поле. 2. Диэлектрики в электрическом поле. 3. Применение конденсаторов в технике. 4. Решение задач с использованием характеристик электрического поля.		2
Раздел 8. Законы постоянного тока.		12	
	Содержание		2
Тема 8.1 Электрический ток. Сила и плотность тока.	1. Условия необходимые для существования тока. 2. Сила тока, ЭДС. 3. Электрические цепи.		2
	Содержание		2
Тема 8.2 Законы Ома. Расчёт электрической цепи.	1. Сопротивление цепи. 2. Законы Ома. 3. Соединение проводников.		2
	Содержание		2
Тема 8.3 Работа и мощность		2	



электрического тока.	1.Полезная и полная работа тока. 2. Мощность тока. 3. Решение задач на смешанное соединение.		2
	Лабораторные занятия	2	2
Тема 8.4 Изучение параллельного и последовательного соединения.	Лабораторная работа № 6 «Изучение параллельного и последовательного соединения». 1.Проверить законы последовательного соединения. 2. Проверить законы параллельного соединения. 3. Оформить отчет и сделать вывод.		
	Содержание	2	
Тема 8.5 Применение законов Ома при решении задач	1. Решение задач на закон Ома для полной цепи. 2. Решение задач по теме «Ток короткого замыкания». 3. Решение задач на соединение источников тока в батарею.		2
	Содержание	2	
Тема 8.6 Действия тока. Закон Джоуля – Ленца.	1.Решение задач на закон Джоуля – Ленца. 2. Решение задач на мощность и работу тока.		2
	Содержание	12	
Раздел 9. Электрический ток в различных средах.			
Тема 9.1 Электронная проводимость	Содержание	2	

металлов.	1. Электрическая проводимость различных веществ. 2. Зависимость сопротивления проводника от температуры. 3. Сверхпроводимость.		2
Тема 9.2 Электрический ток в полупроводниках.	Содержание 1. Собственная проводимость полупроводников. 2. Примесная проводимость полупроводников. 3. Полупроводниковые приборы.	2	2
Тема 9.3 Полупроводниковые приборы.	Содержание 1. Применение полупроводниковых приборов. 2. Решение задач по теме «Ток в средах».	2	2
Тема 9.4 Вакуумные приборы.	Содержание 1. Термоэлектронная эмиссия. 2. Вакуумный диод. 3. Электронно-лучевая трубка.	2	1
Тема 9.5 Электрический ток в жидкостях.	Содержание 1. Механизм проводимости в жидкостях. 2. Электропроводимость электролитов. 3. Закон электролиза.	2	2
Тема 9.6 Электрический ток в газах.	Содержание	2	

Плазма.	1. Проводимость в газах. 2. Виды газовых разрядов. 3. Плазма.		2
Раздел 10. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.		12	
Тема 10.1 Постоянное магнитное поле. Сила Ампера.	Содержание 1. Магнитные взаимодействия. 2. Магнитное поле, его характеристики. 3. Сила Ампера.	2	2
Тема 10.2 Сила Лоренца. Открытие электромагнитной индукции.	Содержание 1. Сила Лоренца, её применение. 2. Действие магнитного поля на движущийся заряд. 3. Явление электромагнитной индукции.	2	2
Тема 10.3 Закон электромагнитной индукции.	Содержание 1. Магнитный поток. 2. Правило Ленца. 3. Самоиндукция.	2	2
Тема 10.4 Магнитные свойства вещества.	Содержание 1. Молекулярные токи. 2. Магнитная проницаемость. 3. Магнитные свойства вещества.	2	2
Тема 10.5 Определение направления	Лабораторные занятия	2	

индукционного тока.	<p>Лабораторная работа №7 «Определение направления индукционного тока».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Используя правило правой руки определить направление вектора магнитной индукции.</li> <li>Используя правило левой руки определить направление сил Ампера и Лоренца.</li> <li>Определить направление индукционного тока.</li> </ol>		2
Тема 10.6 Применение электромагнитной индукции при решении задач.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Решение задач с применением сил Ампера и Лоренца.</li> <li>Решение задач с применением закона электромагнитной индукции.</li> </ol>	2	2
Раздел 11. Колебания и волны. Электромагнитные колебания.	<p>Содержание</p>	12	
Тема 11.1 Механические колебания и волны.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Механические колебания.</li> <li>Гармонические колебания.</li> <li>Преобразования энергии при механических колебаниях.</li> <li>Звуковые волны.</li> </ol>	2	2
Тема 11.2 Определение ускорения свободного падения.	<p>Лабораторные занятия</p> <p>Лабораторная работа № 8 «Определение ускорения свободного падения».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Собрать установку для проведения эксперимента.</li> <li>Измерить необходимые величины.</li> <li>Сделать отчет и вывод по работе.</li> </ol>	2	2
Тема 11.3 Электрические колебания. Переменный ток.	<p>Содержание</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Колебательный контур.</li> <li>Сопrotivления в цепи переменного тока.</li> <li>Резонанс в электрической цепи.</li> </ol>	2	2

Тема 11.4 Индуктивность и ёмкость в цепи переменного тока.	Содержание	.2	
Тема 11.5 Трансформатор. Производство, передача электроэнергии.	Содержание	2	
Тема 11.6 Электромагнитные колебания при решении задач.	Содержание	2	
Раздел 12. Электромагнитные волны. Оптика.	Содержание	16	
Тема 12.1 Гипотеза Максвелла. Открытие электромагнитных волн, их свойства.	Содержание	2	
Тема 12.2 Принцип радиосвязи. Детектирование и модуляция.	Содержание	2	
Тема 12.3 Энергия	Содержание	2	

электромагнитных волн.	1. Развитие средств связи. 2. Телевидение. 3. Радиолокация. Содержание		2	2
Тема 12.4 Представление о природе света. Законы света.	1. Дуализм световой волны. 2. Отражение и преломление света. 3. Скорость света. Содержание		2	2
Тема 12.5 Дисперсия света. Волновые свойства света.	1. Цвет тел. 2. Условия интерференции света. 3. Дифракция света, дифракционная решетка. Содержание		2	2
Тема 12.6 Оптические приборы.	1. Ход лучей в линзах. 2. Формула линзы. 3. Фотоаппарат. Микроскоп. Лабораторные занятия		2	2
Тема 12.7 Определение длины световой волны	Лабораторная работа № 9 «Определение длины световой волны». 1. Собрать установку для определения длины света с помощью дифракционной решетки. 2. Используя уравнение дифракции определить длину света. Содержание		2	2
Тема 12.8 Излучение и спектры.			2	

		1. Шкала электромагнитных излучений. 2. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. 3. Рентгеновское излучение.		2
Раздел 13. Квантовая физика.			8	
Тема 13.1 Квантовые свойства света. Гипотеза Планка.	Содержание		2	
		1. Распределение энергии в спектре излучения нагретых твердых тел. 2. Гипотеза Планка.		2
Тема 13.2 Фотоэффект, его законы.	Содержание		2	
		1. Открытие фотоэффекта. 2. Законы фотоэффекта. 3. Применение фотоэффекта.		2
Тема 13.3 Фотоны. Давление света.	Содержание		2	
		1. Природа света с точки зрения фотонов. 2. Химическое действие света.		2
Тема 13.4 Фотохимические процессы.	Содержание		2	
		1. Проверка знаний по решению задач на законы фотоэффекта. 2. Проверка знаний по решению задач на уравнение фотоэффекта. 3. Работа по теме «Фотоэффект».		2
Раздел 14. Физика атома. Атомное ядро.			14	
Тема 14.1 Доказательства сложной	Содержание		2	

структуры атомов.	1. Планетарная модель атома. 2. Открытие электрона. 3. Опыты по рассеянию альфа – частиц.		2
Тема 14.2 Квантовые постулаты Бора.	Содержание 1. Зарождение квантовой теории. 2. Квантовые постулаты.	2	2
Тема 14.3 Лазер.	Содержание 1. Спонтанное и индуцированное излучения. 2. Оптический квантовый генератор – лазер. 3. Применение лазера.	2	2
Тема 14.4 Атом и атомное ядро.	Содержание 1. Физика атома и атомного ядра. 2. Регистрация элементарных частиц.	2	2
Тема 14.5 Радиоактивность. Ядерные силы. Ядерный реактор.	Содержание 1. Закон радиоактивного распада. 2. Энергия связи. 3. Ядерный реактор	2	2
Тема 14.6 Применение ядерной энергии.	Содержание 1. Использование ядерной энергии. 2. Биологическое действие радиации.	2	2
Тема 14.7 Современная картина мира	Содержание	2	2



в законах и явлениях.	1. Обобщение основных законов физики. 2. Обобщение физических явлений. 3. Обобщение физических приборов.	2
Консультация	6	
Итого	160	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1.-ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)
- 2.-репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной лаборатории Физика.

Оборудование учебной лаборатории:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия: стенды («Международная система единиц», «Физические постоянные», «Шкала электромагнитных волн»), демонстрационные плакаты («Основы кинематики», «Основы электродинамики», «Термодинамика», «Квантовая физика», «Ядерная физика», «Законы постоянного тока», «Молекулярная физика»), раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам дисциплины.

Электрофорная машина, трансформатор, дифракционные решетки, конденсаторы, прибор для демонстрации правила Ленца, генератор, магниты, магнитная стрелка, линзы, амперметры, вольтметры, прибор для демонстрации газовых законов, реостат, прибор для демонстрации явления самоиндукции.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедиа комплекс, интерактивная доска.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет- ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Мякишев Г.В., Буховцев Б.Б., Физика.10 класс.-М.:Просвещение,2016,- 416 стр.
2. Мякишев Г.В., Буховцев Б.Б., Физика.11 класс.-М.: Просвещение,2016,- 432 стр.
- 3.Рымкевич А.П. Сборник задач по физике. 10-11класс.-М.: Дрофа,2015,- 188 стр.

Дополнительные источники:

4. Марон А.Е. Физика. 10 класс: дидактические материалы. М.: Дрофа, 2016,- 156 стр.
5. Марон А.Е. Физика. 11 класс: дидактические материалы. М.: Дрофа, 2018,- 143 стр.
6. Парфентьева Н.А. Сборник задач по физике. 10-11 классы.-М.:Просвещение, 2017,- 353 стр.

Интернет- ресурсы:

- 1.Электронно- библиотечная система. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://znanium.com>
- 2.Электронно- библиотечная система. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ibooks.ru>
- 3.Издательство Бином. Лаборатория знаний. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://metodist.lbz.ru/>

### 3.3 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, исследовательский метод), технологии эвристического обучения (выполнение творческих проектов, игровые методики). В сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций, обучающихся применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, рефераты, выполнение индивидуальных заданий, решение задач) по соответствующим темам. Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме дифференциального зачета.

#### 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.

Результаты обучения (предметные результаты)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Оперативный контроль: лабораторные работы, рефераты, тестирование, решение задач
2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;	Оперативный контроль: лабораторные работы, рефераты, тестирование, решение задач
3) владение 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;	Оперативный контроль: лабораторные работы, рефераты, тестирование, решение задач
4) сформированность умения решать физические задачи;	Оперативный контроль: лабораторные работы, рефераты, тестирование, решение задач
5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Оперативный контроль: лабораторные работы, рефераты, тестирование, решение задач
6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;	Оперативный контроль: лабораторные работы, рефераты, тестирование, решение задач
	Итоговый контроль:  - дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверять 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
<p><b>Личностные результаты</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</li> <li>- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление гражданственности, патриотизма; знание истории своей страны;</li> <li>- демонстрация поведения, достойного гражданина РФ</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознано принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</li> <li>- готовность к служению Отечеству, его защите;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление активной жизненной позиции;</li> <li>- проявление уважения к национальным и культурным традициям народов РФ;</li> <li>- уважение общечеловеческих и демократических ценностей</li> <li>- демонстрация готовности к исполнению воинского долга</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Своевременность постановки на воинский учет</p> <p>Проведение воинских сборов</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;</li> <li>- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;</li> <li>- проявление общественного сознания;</li> <li>- воспитанность и тактичность;</li> <li>- демонстрация готовности к самостоятельной, творческой деятельности</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</li> <li>- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</li> <li>- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;</li> <li>- сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности</li> </ul>	<p>Успешное прохождение учебной практики. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация желания учиться;</li> <li>- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</li> <li>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ценить прекрасное;</li> </ul>	<p>Творческие и исследовательские проекты Дизайн-проекты по благоустройству</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность вести здоровый образ жизни;</li> <li>- занятия в спортивных секциях;</li> <li>- отказ от курения, употребления алкоголя;</li> <li>- забота о своём здоровье и здоровье окружающих;</li> <li>- оказание первой помощи</li> </ul>		<p>Спортивно-массовые мероприятия Дни здоровья</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация интереса к будущей профессии; выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Занятия по специальным дисциплинам Учебная практика Творческие проекты</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экологическое мировоззрение;</li> <li>- знание основ рационального природопользования и охраны природы</li> </ul>	<p>Мероприятия по озеленению территории. Экологические проекты</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уважение к семейным ценностям;</li> <li>- ответственное отношение к созданию семьи</li> </ul>	<p>Внеклассные мероприятия, посвящённые институту семьи. Мероприятия, проводимые «Молодёжь+»</p>
<p>метапредметные результаты</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин;</li> <li>- умение планировать собственную деятельность;</li> <li>- осуществление контроля и корректировки своей деятельности;</li> <li>- использование различных ресурсов для достижения поставленных целей</li> </ul>	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация коммуникативных способностей;</li> <li>- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;</li> <li>- умение разрешить конфликтную ситуацию</li> </ul>	<p>Наблюдение за ролью обучающегося в группе; портфолио</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- использование различных методов решения практических задач</li> </ul>	<p>Семинары Учебно-практические конференции Конкурсы Олимпиады</p>

<p>- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>- эффективный поиск 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>Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников.</p> <p>Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.</p>
<p>- умение определять назначение и функции различных социальных институтов;</p>	<p>- сформированность представлений о различных социальных институтах и их функциях в обществе (институте семьи, институте образования, институте здравоохранения, институте государственной власти, институте парламентаризма, институте частной собственности, институте религии и т. д.)</p>	<p>Деловые игры-моделирование социальных и профессиональных ситуаций.</p>
<p>- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p>	<p>- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё;</p> <p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>- владение языковыми средствами- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.</p>	<p>- умение оценивать свою собственную деятельность, анализировать и делать правильные выводы</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>