

Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины ОУП .10 Физика

Профиль профессионального образования Технологический

Профессия СПО

**18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,  
промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства  
(по отраслям)**

г. Новокуйбышевск, 2018 г.

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой)  
комиссией

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по НМР  
Щелкова О.Д.

Протокол № 10  
от 19 июня 2018 г.  
Председатель ПЦК Комиссарова Н.П.

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Комиссарова Н.П.  
(И.О.Фамилия)

**Рецензенты:**

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
1.1. Область применения программы учебной дисциплины .....	5
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	5
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины .....	6
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины .	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы .....	8
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	9
2.3. Содержание профильной составляющей .....	18
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	29

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.10 Физика разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) 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 среднего профессионального образования, примерной программы учебной дисциплины Физика профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии № 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ФИЗИКА**

### **1.1. Область применения программы учебной дисциплины**

Программа учебной дисциплины Физика является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии среднего профессионального образования: 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) технического профиля профессионального образования.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС**

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с техническим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования общеобразовательных учебных дисциплин Физика, общей из обязательных предметных областей.

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса общеобразовательных учебных дисциплин на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина Физика для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины Физика имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика, химия в профессии, информатика.

Изучение учебной дисциплины Физика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### **1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины**

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

**личностные результаты:**

- 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;

#### **метапредметные результаты:**

- 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;

#### **предметные результаты:**

- 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, 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.
- умения управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку собственного интеллектуального развития;

Освоение содержания учебной дисциплины Физика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преимущественности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>- <b>личностные:</b> освоение личностного смысла учения, желания продолжать свою учебу; осознание, исследование и принятие жизненных ценностей и нравственных норм; способность выработать свою жизненную позицию в отношении мира, окружающих людей, самого себя и своего будущего;</p> <p>- <b>регулятивные:</b> целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль,</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>

<p>коррекция, оценка, саморегуляция;</p> <p>- <b>познавательные:</b> умение строить речевое высказывание; умение извлекать информацию из прослушанных текстов; умение работать с текстом; умение работать с таблицами; умение действовать по образцу; умение пользоваться справочным материалом; умение координированной работы с разными компонентами УМК;</p> <p>- <b>коммуникативные:</b> умение слушать и вести диалог; умение работать в паре; умение работать в группе.</p>	<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
---	---

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Объем образовательной программы (академических часов)

всего – 258 часов, в том числе:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 258 часов.



## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (академических часов) всего	258
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем ( <b>всего</b> )	258
в том числе:	
теоретическое обучение	96
лабораторно-практические занятия	144
консультации	12
экзамен	6

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Физика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям).

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Введение		4	2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО.	2	
	<b>Практические занятия</b>		2
	Практическое занятие № 1. Действие с векторами.	2	
Раздел 1. Механика		42	
Тема 1.1. Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	5	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 2. Расчет основных кинематических величин	2	
	Практическое занятие № 3. Виды движения (равномерное, равнопеременное) и их графическое описание.	1	
	Практическое занятие № 4. Виды механического движения, их характеристики.	3	
	Практическое занятие № 5. Контрольная работа по теме «Кинематика».	1	
Тема 1.2. Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 6. Решение задач на применение законов Ньютона.	2	

	Практическое занятие № 7. Решение задач на применение закона всемирного тяготения.	1	
	Практическое занятие № 8. Решение задач на определение силы тяжести и веса тела.	1	
	Практическое занятие № 9. Силы в механике.	3	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».	1	
	Лабораторная работа № 2 «Определение коэффициента жесткости пружины».	1	
	Лабораторная работа № 3 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1	
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	5	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 10. Решение задач на применение закона сохранения импульса.	1	2
	Практическое занятие № 11. Решение задач на определения механической работы и мощности.	1	
	Практическое занятие № 12. Решение задач на применение законов сохранения энергии.	3	
	Практическое занятие № 13. Контрольная работа «Законы сохранения в механике».	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 4. «Определение КПД наклонной плоскости».	1	
	Лабораторная работа № 5. «Изучение закона сохранения импульса».	1	
	Лабораторная работа № 6. «Определение массы пластилинового шарика и потери механической энергии при неупругом ударе».	1	
	Лабораторная работа № 7. «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	
Раздел 2. Молекулярная		44	

физика и термодинамика			
Тема 2.1. Молекулярная физика	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	9	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 14. Решение задач по теме «Основные положения МКТ».	1	
	Практическое занятие № 15. Определение числа молекул в металлическом предмете.	1	
	Практическое занятие № 16. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	
	Практическое занятие № 17. Решение задач на применение основного уравнения МКТ.	2	
	Практическое занятие № 18. Расчет параметров состояния идеального газа.	2	
	Практическое занятие № 19. Графическое решение задач на изопроцессы.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 8 «Измерение температуры остывающей воды».	1	
	Лабораторная работа № 9 «Определение атмосферного давления».	1	
	Лабораторная работа № 10 «Определение универсальной газовой постоянной».	1	
	Лабораторная работа № 11 «Определение массы воздуха в классе».	1	
	Лабораторная работа № 12 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1	
Тема 2.2. Основы термодинамики	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.	5	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 20. Изучение первого закона термодинамики.	2	

	Практическое занятие № 21. КПД тепловых двигателей. Модели тепловых двигателей.	3	
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Механические свойства твердых тел. Плавление и кристаллизация.	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 22. Контрольная работа «Молекулярная физика. Основы термодинамики».	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 13. «Определение относительной влажности воздуха».	1	
	Лабораторная работа № 14. «Определение коэффициента поверхностного натяжения».	1	
	Лабораторная работа № 15. «Наблюдение процесса кристаллизации».	1	
	Лабораторная работа № 16. «Изучение деформации растяжения».	1	
Лабораторная работа № 17. «Изучение теплового расширения твердых тел».	1		
Раздел 3. Электродинамика		58	
Тема 3.1. Электрическое поле и его характеристики	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	8	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 23. Решение задач на применение закона Кулона.	1	
	Практическое занятие № 24. Решение задач по теме «Напряженность электрического поля».	2	
	Практическое занятие № 25. Решение задач по теме «Потенциал. Разность потенциалов».	2	
	Практическое занятие № 26. Расчет эквивалентной емкости при смешанном соединении	1	

	конденсаторов		
	Практическое занятие № 27. Решение задач по теме «Емкость. Энергия конденсатора».	1	
	Практическое занятие № 28. Контрольная работа «Электростатика».	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 18. «Измерение электрической ёмкости конденсатора».	1	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля—Ленца. Работа и мощность электрического тока.	8	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 29. Расчет электродинамических величин в электрических цепях	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 19. «Изучение закономерностей последовательного соединения проводников».	1	
	Лабораторная работа № 20. «Изучение закономерностей параллельного соединения проводников».	1	
	Лабораторная работа № 21. «Определение удельного сопротивления проводника».	1	
	Лабораторная работа № 22. «Определение температурного коэффициента сопротивления меди».	1	
	Лабораторная работа № 23. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1	
	Лабораторная работа № 24. «Снятие вольт-амперной характеристики лампы накаливания и резистора».	1	

	Лабораторная работа № 25. «Исследование зависимости мощности лампочки от напряжения на ее зажимах».	1	
	Лабораторная работа № 26. «Определение электрохимического эквивалента меди».	1	
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 27. «Изучение односторонней проводимости диода».	1	
	Лабораторная работа № 28. «Знакомство с транзисторами и проверка исправности их переходов».	2	
Тема 3.4. Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера. Взаимодействие токов. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	5	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 30 Решение задач на определение параметров взаимодействия магнитного поля с током.	1	2
	Практическое занятие № 31 Расчет силы Ампера и силы Лоренца.	2	
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	3	
	<b>Практические занятия</b>		

	Практическое занятие № 32 Решение задач «Электромагнитная индукция»	2	2
	Практическое занятие № 33 Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 29 Изучение явления электромагнитной индукции	1	
	Лабораторная работа № 30 Изготовление катушки индуктивности и изучение ее магнитных свойств.	1	
	Лабораторная работа № 31 Наблюдение тока самоиндукции	1	
Раздел 4. Колебания и волны		32	
Тема 4.1. Механические колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b>		2
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 34 Расчет основных характеристик механических колебаний	2	
	Практическое занятие № 35 Расчет основных характеристик механических волн	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 33 Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника	1	
	Лабораторная работа № 34 Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).	1	
Тема 4.2	<b>Содержание учебного материала</b>		



Электромагнитные колебания и волны	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи.	10	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 36 Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	2	
	Практическое занятие № 37 Конденсатор и катушка в цепи переменного тока	2	
	Практическое занятие № 38 Расчет основных характеристик электромагнитных волн	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 35 Определение индуктивности катушки.	2	
	Лабораторная работа № 36 Изучение устройства трансформатора и измерение его коэффициента трансформации.	2	
	Лабораторная работа № 37 Сборка и настройка простейшего радиоприёмника	2	
	Раздел 5. Оптика.	29	
Тема 5.1. Природа света.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	4	2

	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 39 Решение задач на геометрические законы оптики	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 38 Наблюдение прямолинейного распространения света	1	
	Лабораторная работа № 39 Определение показателя преломления стекла.	1	
	Лабораторная работа № 40 Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы	2	
Тема 5.2. Волновые свойства света.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Интерференция света. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Дисперсия света. Виды спектров. Спектральный анализ. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	9	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 40 Решение задач «Волновые свойства света»	2	
	Практическое занятие № 41 Контрольная работа «Оптика»	1	
	Практическое занятие № 42 Решение задач «Волновые свойства света»	2	
	Практическое занятие № 43 Шкала электромагнитных волн	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		

	Лабораторная работа № 40 Наблюдение явления интерференции света.	1	
	Лабораторная работа № 41 Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	1	
	Лабораторная работа № 42 Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.	2	
Раздел 6. Элементы квантовой физики.		<b>28</b>	
Тема 6.1. Световые кванты.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Квантовая гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект.	2	2
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 44 Фотон и его свойства.	1	
	Практическое занятие № 45 Решение задач «Законы фотоэффекта»	2	
	Практическое занятие № 46 Применение фотоэффекта.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 43. Изучение законов фотоэффекта.	1	
Тема 6.2. Атом и атомное ядро.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Развитие взглядов на строение вещества Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантование энергии. Физическая природа радиоактивности и виды радиоактивных излучений.. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор	8	2

	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 47 Принцип действия и использование лазера.	1	
	Практическое занятие № 48. Радиоактивные превращения	1	
	Практическое занятие № 49. Закон радиоактивного распада. Решение задач.	1	
	Практическое занятие № 50. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.	1	
	Практическое занятие № 51. Решение задач «Энергия связи. Дефект масс»	2	
	Практическое занятие № 52. Ядерный реактор Ядерная энергетика. Термоядерные реакции.	2	
	Практическое занятие № 53. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	
	Практическое занятие № 54. Элементарные частицы.	1	
	<b>Лабораторные работы</b>		
	Лабораторная работа № 43 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»	2	
Раздел 7. Эволюция Вселенной.		<b>3</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	2	

	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 55. Строение и эволюция Вселенной.	1	
	<b>Консультации</b>	<b>12</b>	
	Консультация № 1. Основы кинематики. Консультация № 2. Законы динамики и законы сохранения в механике.		
	<b>Консультация № 2.</b> Законы динамики и законы сохранения в механике.		
	<b>Консультация № 3.</b> Основы МКТ.		
	<b>Консультация № 4.</b> Законы термодинамики.		
	<b>Консультация № 5.</b> Свойства паров, жидкостей и твердых тел.		
	<b>Консультация № 6.</b> Основы электростатики.		
	<b>Консультация № 7.</b> Законы постоянного тока.		
	<b>Консультация № 8.</b> Свободные электромагнитные колебания.		
	<b>Консультация № 9.</b> Переменные ток и его характеристики.		
	<b>Консультация № 10</b> Электромагнитные волны и их свойства.		
	<b>Консультация № 11.</b> Законы геометрической оптики.		
	<b>Консультация № 12.</b>		

	Волновые свойства света.		
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>	
		<b>Всего</b>	<b>258</b>

### **2.3. Содержание профильной составляющей**

Для профессии 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов, промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям) содержание учебного материала профильной составляющей для раздела 2 являются следующие дидактические единицы: второе начало термодинамики, холодильные машины, тепловые двигатели, охрана природы, для раздела 3 - электрический ток и его законы; магнитное поле; электромагнитная индукция, электромагнитные колебания и волны.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики

Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по физике (учебники и учебные пособия, сборники задач, дидактические материалы, методические рекомендации и указания к проведению лабораторных работ, справочная литература, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы, таблицы);
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты);
- приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике)
- приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики);
- действующие приборы и устройства;
- модели устройств;
- комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет;
- мультимедиа проектор;
- интерактивная доска;
- экран проекционный;
- видеофильмы;
- компьютерные интерактивные обучающие и проверочные модули по темам: «Механика», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электродинамика», «Квантовая физика»



## 3.2. Информационное обеспечение

### Основные источники

1. В.Ф. Дмитриева. Физика для профессий и специальностей технического профиля. М. «Академия», 2018г.
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике 10-11 классы . М. «Дрофа», 2016г.
3. Самойленко П.И., СЕРГЕЕВ А.В. сборник задач и вопросы по физике; учеб. пособие. –М.,2015.
4. Ю.А. Сауров. Физика в 10 кл.: Модели уроков: Кн. для учителя. - М.: Просвещение 2015.
5. Ю.А. Сауров. Физика в 11 кл.: Модели уроков: Кн. для учителя. - М.: Просвещение 2015.
6. А.Е. Марон, Е.А. Марон Контрольные работы по физике 10,11 классы;книга для учителя М. «Просвещение»,2015.
7. В.А.Заботин, Комиссаров Контроль знаний, умений и навыков учащихся. «Просвещение» 2018.
8. Л.А. Кирик . «Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 – 11 класс. Москва «Илекса», 2016
9. Ю.С. Куперштейн Дифференцированные контрольные работы по физике 7-11 класс, Санкт-Петербург «Сентябрь», 2015
10. Н.И. Зорин Тесты, зачёты, обобщающие уроки, 10класс, Москва, «Вако», 2016.

### Дополнительные источники

1. Маркина Г.В., Бобров С.В. «Физика. Поурочные планы 10 класс», Волгоград «Учитель» 2016 год.
2. Маркина Г.В. «Физика. Поурочные планы 11 класс», Волгоград «Учитель» 2016 год.
3. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования / Министерство образования РФ. – М., 2014.
4. Настольная книга учителя физики, «Астрель»,М.,2014.
5. Научно-методический журнал для преподавателей физики, астрономии и естествознания «Физика», издательский дом «Первое сентября».
6. В.А. Волков Поурочные разработки по физике 10,11 класс, Москва, «ВАКО», 2016.
7. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2011.
8. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2011.

## Перечень Интернет-ресурсов

- <http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%2000/mi/4.17/p/page.html>  
– Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.  
[dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии.  
[www.booksgid.com](http://www.booksgid.com) - Books Gid. Электронная библиотека.  
[globalteka.ru/index.html](http://globalteka.ru/index.html) - Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов.  
[window.edu.ru](http://window.edu.ru) - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.  
[st-books.ru](http://st-books.ru) - Лучшая учебная литература.  
[www.school.edu.ru/default.asp](http://www.school.edu.ru/default.asp) - Российский образовательный портал.  
Доступность, качество, эффективность.  
[ru/book](http://ru/book) - Электронная библиотечная система.  
<http://www.alleng.ru/edu/phys.htm> - Образовательные ресурсы  
Интернета – Физика.  
<http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?subject=30> – Единая  
коллекция цифровых образовательных ресурсов.  
<http://fiz.1september.ru/> - Учебно-методическая газета «Физика».  
[dic.academic.ru](http://dic.academic.ru) - Академик. Словари и энциклопедии.  
<http://n-t.ru/nl/fz/> - Нобелевские лауреаты по физике.  
<http://nuclphys.sinp.msu.ru/> - Ядерная физика в интернете.  
<http://college.ru/fizika/> - Подготовка к ЕГЭ  
<http://kvant.mccme.ru/> - Научно-популярный физико-математический  
журнал «Квант».  
<http://yos.ru/natural-sciences/scategory/18-phisc.htm> –  
Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку

### Электронные пособия:

1. Репетитор 2008 по физике Кирилла и Мефодия
2. Электронные уроки и тесты «Физика в школе»
3. «Открытая физика» С.М.Козелл. – М.: Физикон.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, лабораторных работ, контрольных работ, устных экзаменов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>описывать и объяснять физические явления и свойства тел:</b> 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>• <b>отличать гипотезы от научных теорий;</b></li> <li>• <b>делать выводы</b> на основе экспериментальных данных;</li> <li>• <b>приводить примеры, показывающие, что:</b> 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> <li>• <b>приводить примеры практического использования физических знаний:</b> законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</li> <li>• <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</li> <li>• <b>применять полученные знания для решения физических задач;</b></li> <li>• <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> </ul>	<p><b>Общеучебные компетенции:</b></p> <p>Самоорганизация, самообучение, информационный и коммуникативный блоки.</p>	<p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы, тестирование</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>измерять ряд физических величин</b>, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> <li><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></li> <li>• для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>• оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>• рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul>		
<p><b>Знания:</b></p>	<p><b>Общеучебные компетенции:</b></p> <p>Самоорганизация, самообучение, информационный и коммуникативный блоки.</p>	<p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы, тестирование</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</li> <li>• <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</li> <li>• <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</li> <li>• <b>вклад российских и зарубежных ученых</b>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</li> </ul>		

## ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	формируемые универсальные учебные действия
1.	Законы Ньютона. Силы в природе.	4	Интерактивная лекция, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
2.	Законы сохранения в механике.	4	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
3.	Колебания и волны.	4	Метод Сократа, тренинг, мини-лекция	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
4.	Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы.	5	Просмотр и осуждение учебных видеофильмов, творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
5.	Электрический ток и его законы.	6	Проблемная лекция, творческое задание	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
6.	Магнитное поле и его характеристики.	3	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, мини-лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
7.	Законы отражения и преломления света.	2	Творческое задание, работа в малых группах, метод «Мозгового штурма», тренинг, публичная презентация проекта, проблемная лекция	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные
8.	Линза. Формула тонкой линзы.	2	Творческое задание, тренинг, публичная презентация проекта	Регулятивные, познавательные, коммуникативные
9.	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	Творческое задание, работа в малых группах, тренинг	Регулятивные, личностные, познавательные, коммуникативные