

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

Утверждено
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина ОУП.09 Физика

Профиль профессионального образования Технологический

Профессия СПО 18.01.28 **Машинист технологических насосов и компрессоров**

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией

Протокол № 12
от 29.06.2021 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.	8
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	9
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	9
2.3. Содержание профильной составляющей	25
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	31

Рабочая программа учебной дисциплины ОУП.09 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 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), 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: 18.01.28 Машинист технологических насосов и компрессоротехнологического профиля профессионального образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

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

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования общеобразовательных учебных дисциплин Физика, по выбору 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, астрономия и профессиональными дисциплинами инженерная графика, электротехника.

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.

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

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности/профессии)
<p>- личностные: 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>- регулятивные: целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция;</p> <p>- познавательные: 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>- коммуникативные: умение слушать и вести диалог; умение работать в паре; умение работать в группе.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 414 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 276 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 138 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	414
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	276
в том числе:	
лабораторные работы	58
практические занятия	108
Самостоятельная работа обучающегося	138
в том числе:	
- подготовка презентаций;	8
- подготовка к лабораторной работе;	12
- подготовка отчетов;	20
- подготовка сообщений;	8
- выполнение заданий;	24
- составление кластера;	4
- составление тестов;	2
- составление глоссария;	4
- заполнение и анализ таблиц;	2
- решение задач;	36
- выполнение тестов.	18
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины Физика осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 18.01.28 Машинист технологических насосов и компрессоров.

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		6	
	Содержание учебного материала	2	
	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении профессий СПО.		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 1. Действия с векторами.		2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	2	
	Действие с векторами. Изучить и выполнить задания..		2, 3
Раздел 1. Механика		70	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	7	
	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.		2
	Практические занятия	9	
	Практическое занятие № 2. Расчет основных кинематических величин. Практическое занятие № 3. Виды движения (равномерное, равнопеременное) и их графическое описание. Практическое занятие № 4. Виды механического движения, их характеристики. Практическое занятие № 5. Контрольная работа по теме «Кинематика».		2, 3

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	8	
	Механическое движение. Составить кластер, выполнить тест. Равномерное движение. Решить задачи. Равнопеременное движение. Решить задачи. Графики движений. Заполнить таблицу. Движение по окружности. Выполнить задание.		2, 3
Тема 1.2. . Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	4	
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес.		2
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 6. Решение задач на применение законов Ньютона Практическое занятие № 7. Решение задач на применение закона всемирного тяготения. Практическое занятие № 8. Решение задач на определение силы тяжести и веса тела. Практическое занятие № 9. Силы в механике.		2, 3
	Лабораторные работы	3	
	Лабораторная работа № 1. Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести. Лабораторная работа № 2. Определение коэффициента жесткости пружины. Лабораторная работа № 3 Измерение коэффициента трения скольжения.		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	6	
	Законы Ньютона. Составить кластер, решить задачи Силы в механике. Заполнить таблицу, решить задачи Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.		2, 3
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	7	
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Мощность. Энергии. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии		2
	Практические занятия	6	

	<p>Практическое занятие № 10. Решение задач на применения закона сохранения импульса.</p> <p>Практическое занятие № 11. Решение задач на определение механической работы и мощности.</p> <p>Практическое занятие № 12. Решение задач на применение законов сохранения энергии.</p> <p>Практическое занятие № 13. Контрольная работа «Законы сохранения в механике»</p>		2, 3
	Лабораторные работы	5	
	<p>Лабораторная работа № 4. Определение КПД наклонной плоскости.</p> <p>Лабораторная работа № 5. Изучение закона сохранения импульса.</p> <p>Лабораторная работа № 6. Определение массы пластилинового шарика и потери механической энергии при неупругом ударе.</p> <p>Лабораторная работа № 7. Изучение закона сохранения механической энергии.</p>		3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	9	
	<p>Законы сохранения в механике. Выполнить задания, решить задачи.</p> <p>Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.</p>		2, 3
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		75	
Тема 2.1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала	9	
	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории.</p> <p>Броуновское движение. Диффузия.</p> <p>Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия.</p> <p>Идеальный газ. Давление газа.</p> <p>Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.</p> <p>Температура и ее измерение.</p> <p>Газовые законы.</p> <p>Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.</p>		2
	Практические занятия	9	

	<p>Практическое занятие № 14. Решение задач по теме: «Основные положения МКТ».</p> <p>Практическое занятие № 15. Определение числа молекул в металлическом предмете.</p> <p>Практическое занятие № 16. Строение газообразных, жидких и твердых тел.</p> <p>Практическое занятие № 17. Решение задач на применение основного уравнения МКТ.</p> <p>Практическое занятие № 18. Расчет параметров состояния идеального газа.</p> <p>Практическое занятие № 19. Графическое решение задач на изопроцессы.</p>		2, 3
	Лабораторные работы	5	
	<p>Лабораторная работа № 8. Измерение температуры остывающей воды.</p> <p>Лабораторная работа № 9. Определение атмосферного давления.</p> <p>Лабораторная работа № 10. Определение универсальной газовой постоянной.</p> <p>Лабораторная работа № 11. Определение массы воздуха в классе.</p> <p>Лабораторная работа № 12. Опытная проверка закона Гей-Люссака.</p>		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	11	
	<p>Молекулярная физика. Выполнить тестовое задание, решить задачи, подготовить сообщение.</p> <p>Строение газообразных, жидких и твердых тел. Заполнить таблицу.</p> <p>Изопроцессы. Подготовить кластер.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и составление отчета</p>		2, 3
Тема 2 2. Термодинамика	Содержание учебного материала	8	
	<p>Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа.</p> <p>Работа и теплота как формы передачи энергии.</p> <p>Теплоемкость.</p> <p>Уравнение теплового баланса.</p> <p>Первое начало термодинамики.</p> <p>Адиабатный процесс.</p> <p>Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.</p> <p>Второе начало термодинамики.</p>		2
	Практические занятия	5	
	<p>Практическое занятие № 20. Изучение первого закона термодинамики.</p> <p>Практическое занятие № 21. КПД тепловых двигателей. Модели тепловых двигателей.</p>		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	7	
	<p>Термодинамика. Выполнить задания, решить задачи, заполнить таблицу, составить глоссарий.</p>		2, 3

Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей, твердых тел	Содержание учебного материала	6	
	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.		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 22. Контрольная работа по теме: «Молекулярная физика. Основы термодинамики».		3
	Лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа № 13. Определение относительной влажности воздуха. Лабораторная работа № 14. Определение коэффициента поверхностного натяжения. Лабораторная работа № 15. Наблюдение процесса кристаллизации. Лабораторная работа № 16. Изучение деформации растяжения. Лабораторная работа № 17. Изучение теплового расширения твердых тел.		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	7	
Особенности жидкого состояния. Выполнить задание, решить задачи. Механические свойства твердых тел. Выполнить задание. Молекулярная физика. Выполнить тест. Подготовка к лабораторным работам и составление отчета.		2, 3	
Раздел 3. Электродинамика		90	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	8	
	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.		2

	Практические занятия	9	
	Практическое занятие № 23. Решение задач на применение закона Кулона. Практическое занятие № 24. Напряженность электрического поля. Решение задач. Практическое занятие № 25. Потенциал. Разность потенциалов. Решение задач. Практическое занятие № 26. Расчет эквивалентной емкости при смешанном соединении конденсаторов. Практическое занятие № 27. Емкость. Энергия конденсатора. Решение задач. Практическое занятие № 28. Контрольная работа по теме: «Электростатика».		2, 3
	Лабораторные работы	1	
	Лабораторная работа № 18. Измерение электрической емкости плоского конденсатора.		3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	9	
	Электрическое поле и его характеристики. Выполнить задание: решить задачи, составить глоссарий, выполнить тест. Проводники и диэлектрики. Подготовить сообщение. Конденсаторы. Выполнить задание. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета		2, 3
Тема 3.2. Постоянный электрический ток.	Содержание учебного материала	8	
	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. Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 29. Расчет электродинамических величин в электрических цепях.		2, 3
	Лабораторные работы	11	

	<p>Лабораторная работа № 19. Изучение закономерностей последовательного соединения проводников.</p> <p>Лабораторная работа № 20. Изучение закономерностей параллельного соединения проводников.</p> <p>Лабораторная работа № 21. Определение удельного сопротивления проводника.</p> <p>Лабораторная работа № 22. Определение температурного коэффициента сопротивления меди.</p> <p>Лабораторная работа № 23. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.</p> <p>Лабораторная работа № 24. Снятие вольт-амперной характеристики лампы накаливания и резистора.</p> <p>Лабораторная работа № 25. Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой, от напряжения на ее зажимах.</p> <p>Лабораторная работа № 26. Определение электрохимического эквивалента меди.</p> <p>Лабораторная работа № 27. Изучение односторонней проводимости диода.</p> <p>Лабораторная работа № 28. Знакомство с транзисторами и проверка исправности их переходов.</p>		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	11	
	<p>Законы постоянного тока. Выполнить задания, выполнить тестовые задания, решить задачи, составить кластер.</p> <p>Электрический ток в различных средах. Выполнить задание.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.</p>		2, 3
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	5	
	<p>Вектор индукции магнитного поля.</p> <p>Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током.</p> <p>Закон Ампера. Взаимодействие токов.</p> <p>Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.</p> <p>Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.</p>		2
	Практические занятия	7	

	<p>Практическое занятие № 30. Решение задач на определение параметров взаимодействия магнитного поля с током.</p> <p>Практическое занятие № 31. Проверка гипотезы Лоренца. Принцип работы электронно-лучевой трубки.</p> <p>Практическое занятие № 32. Расчет силы Ампера и силы Лоренца.</p> <p>Практическое занятие № 33. Контрольная работа по теме: «Магнитное поле».</p>		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	6	
	Магнитное поле и его характеристики. Выполнить задание, тест, решить задачи, подготовить сообщение, презентацию, составить глоссарий.		3
Тема 3.4. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	3	
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 34. Электромагнитная индукция. Решение задач.		2, 3
	Лабораторные работы	3	
	Лабораторная работа № 29. Изучение явления электромагнитной индукции. Лабораторная работа № 30. Изготовление катушки индуктивности и изучение ее магнитных свойств. Лабораторная работа № 31. Наблюдение тока самоиндукции.		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	2	
	Электромагнитная индукция. Составить кластер, выполнить задание, решить задачи. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета		3
Раздел 4. Колебания и волны.		51	
Тема 4.1. Механические	Содержание учебного материала	4	

колебания и волны	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные и вынужденные механические колебания. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны.		2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 35. Расчет основных характеристик механических колебаний. Практическое занятие № 36. Расчет основных характеристик механических волн.		2, 3
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 33. Измерение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Лабораторная работа № 34. Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	5	
	Механические колебания и волны. Выполнить задание, тест, решить задачи. Звуковые волны. Подготовить сообщение. Подготовка к лабораторным работам и составление отчета		3
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Содержание учебного материала	10	
	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.		2
	Практические занятия	8	

	<p>Практическое занятие № 37. Электромагнитные колебания. Решение задач. Практическое занятие № 38. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Практическое занятие № 39. Расчет основных характеристик электромагнитных волн. Практическое занятие № 40. Контрольная работа по теме: «Колебания и волны».</p>		2, 3
	Лабораторные работы	6	
	<p>Лабораторная работа № 35. Определение индуктивности катушки. Лабораторная работа № 36. Изучение устройства трансформатора и измерение его коэффициента трансформации. Лабораторная работа № 37. Сборка и настройка простейшего радиоприёмника.</p>		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	12	
	<p>Электромагнитные колебания. Выполнить задание, составить кластер, заполнить таблицу, решить задачи. Производство и получение электроэнергии. Подготовить сообщение. Электромагнитные волны. Подготовить сообщение, выполнить тест, решить задачи. Колебания и волны. Составить глоссарий. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.</p>		3
Раздел 5. Оптика.		48	
Тема 5.1. Природа света.	Содержание учебного материала	4	
	<p>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>		2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 41. Решение задач на геометрические законы оптики.		2
	Лабораторные работы	4	

	Лабораторная работа № 38. Наблюдение прямолинейного распространения света. Лабораторная работа № 39. Определение показателя преломления стекла. Лабораторная работа № 40. Определение главного фокусного расстояния и оптической силы линзы		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	5	
	Скорость света. Заполнить таблицу. Законы геометрической оптики. Выполнить тест, решить задачи. Полное отражение. Подготовить сообщение. Оптические приборы. Подготовить презентацию. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.		3
Тема 5.2. Волновые свойства света.	Содержание учебного материала	10	
	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.		2
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 42. Волновые свойства света. Решение задач. Практическое занятие № 43. Волновые свойства света. Решение задач. Практическое занятие № 44. Шкала электромагнитных волн. Практическое занятие № 45. Контрольная работа по теме: «Оптика».		2, 3
	Лабораторные работы	4	

	Лабораторная работа № 40. Наблюдение явления интерференции света. Лабораторная работа № 41. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки. Лабораторная работа № 42. Градуировка спектроскопа и определение длины волны спектральных линий.		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:	11	
	Волновая оптика. Выполнить задание, тест, решить задачи. Виды излучений. Выполнить задание, составить презентацию. Шкала электромагнитных волн. Выполнить тест. Оптика. Составить тест. Подготовка к лабораторным работам и составление отчетов.		2, 3
Раздел 6. Элементы квантовой физики.		51	
Тема 6.1. Световые кванты.	Содержание учебного материала	3	
	Квантовая гипотеза Планка. Внешний и внутренний фотоэффект. Теория фотоэффекта.		2
	Практические занятия	5	
	Практическое занятие № 46. Фотон и его свойства. Практическое занятие № 47. Законы фотоэффекта. Решение задач. Практическое занятие № 48. Применение фотоэффекта.		2
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 43. Изучение законов фотоэффекта.		3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	5	
	Световые кванты. Подготовить сообщение, составить кластер, решить задачи. Применение фотоэффекта. Подготовить презентацию. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.		3
Тема 6.2. Атом и	Содержание учебного материала	9	

атомное ядро.	Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Бору. Квантование энергии. Физическая природа радиоактивности. 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.		2
	Практические занятия	13	
	Практическое занятие № 49. Принцип действия и использование лазера. Практическое занятие № 50. Радиоактивные превращения. Практическое занятие № 51. Закон радиоактивного распада. Решение задач. Практическое занятие № 52. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Практическое занятие № 53. Энергия связи. Дефект масс. Решение задач. Практическое занятие № 54. Ядерный реактор Ядерная энергетика. Термоядерные реакции. Практическое занятие № 55. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Практическое занятие № 56. Элементарные частицы. Практическое занятие № 57. Контрольная работа по теме: «Атом и атомное ядро».		2, 3
	Лабораторные работы	2	
	Лабораторная работа № 44. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.		2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	12	

	Атом и атомное ядро. Решить задачи, составить кластер, выполнить тест, составить тест. Виды излучений. Спектры и спектральный анализ. Выполнить задание. Лазер. Составить тест. Радиоактивные излучения. Подготовить презентацию, решить задачи. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Заполнить таблицу. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Решить задачи, выполнить тест. Применение ядерной энергии. Подготовить сообщение. Физика элементарных частиц. Античастицы. Подготовить сообщение. Подготовка к лабораторной работе и составление отчета.		3
Раздел 7. Эволюция Вселенной.		23	
Тема 7.1. Строение и развитие Вселенной	Содержание учебного материала	1	
	Наша звездная система –Галактика.		2
	Практические занятия	5	
	Практическое занятие № 58. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Практическое занятие № 59. Расширяющаяся Вселенная. Практическое занятие № 60. Модель горячей Вселенной. Практическое занятие № 61. Строение и происхождение галактик.		2
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	3	
	Эволюция Вселенной. Выполнить задание.		3
7.2. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	Содержание учебного материала	1	
	Термоядерный синтез.		2
	Практические занятия	7	

	Практическое занятие № 62. Проблемы термоядерной энергетики. Практическое занятие № 63. Энергия Солнца и звезд. Практическое занятие № 64. Эволюция звезд. Практическое занятие № 65. Происхождение Солнечной системы. Практическое занятие № 66. Решение задач. Практическое занятие № 67. Контрольная работа.		2, 3
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся	4	
	Эволюция Вселенной. Выполнить задание, тест, подготовить сообщение.		2, 3
Всего	414		

2.3. Содержание профильной составляющей

Для профессии 18.01.28 Машинист технологических насосов и компрессоров 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», 2016г.
2. А.П. Рымкевич. Сборник задач по физике 10-11 классы. М. «Дрофа», 2018г.
3. Самойленко П.И., СЕРГЕЕВ А.В. сборник задач и вопросы по физике; учеб. пособие. –М.,2016.
4. Л.А. Кирик. «Самостоятельные и контрольные работы по физике 10 – 11 класс. Москва «Илекса», 2016
5. Ю.С. Куперштейн. Дифференцированные контрольные работы по физике 7-11 класс, Санкт-Петербург «Сентябрь», 2018

Дополнительные источники

1. Громов С.В. Физика: Механика. Теория относительности. Электродинамика: Учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
2. Громов С.В. Физика: Оптика. Тепловые явления. Строение и свойства вещества: Учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

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 - Академик. Словари и энциклопедии.
- www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.
- globalteka.ru/index.html - Глобалтека. Глобальная библиотека
н а у ч н ы х
ресурсов.
- window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
- st-books.ru - Лучшая учебная литература.
- www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный п о р т а л .
Доступность, качество, эффективность.
- 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 - 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)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • отличать гипотезы от научных теорий; • делать выводы на основе экспериментальных данных; • 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; • приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров; • воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях. • применять полученные знания для решения физических задач; • определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; • измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей; <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; • оценки влияния на организм человека и другие организмы 	<p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы, контрольных работ, тестирование</p>

<p>загрязнения окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> • рационального природопользования и защиты окружающей среды. 	
<p>Знания:</p>	<p>Устный опрос, оценка выполнения лабораторных работ, самостоятельной работы, контрольных работ, тестирование</p>
<ul style="list-style-type: none"> • смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; • 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; • смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; • вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. 	

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