

Федеральное казённое профессиональное образовательное учреждение
«Новочеркасский технологический техникум-интернат»
Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации
(ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания предметно-цикловой
комиссии ОД, ОГСЭ, ЕН
ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России
№ 1 от «31» 08 2021 г.
Председатель ПЦК Машкина Ю.С.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР
ФКПОУ «НТТИ» Минтруда
России
Какеева В.А.
«31» сентября 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.08 ФИЗИКА**

по специальностям:

- 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий
из кожи. Квалификация – Технолог-конструктор
- 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.
Квалификация – Технолог-конструктор

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08. Физика предназначена для реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (далее - ОПОП) среднего профессионального образования на базе основного общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППСЗ).

Рабочая программа разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» (протокол № 2 от 26.03.2015 г.).

Программа разработана с учетом:

- Требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 с изменениями от 29.12.2014 №1645, зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480).
- ФГОС СПО по специальностям технического профиля профессионального образования: 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 532, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 июня 2014 г. N 32866, 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий (утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. № 534, зарегистрировано в Минюсте РФ 26 июня 2014 г. № 32869).
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 с уточнениями (протокол № 3 от 25 мая 2017 года)).
- Положения о разработке рабочих программ учебных дисциплин в ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России.

Организация-разработчик: ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России

Разработчик:

преподаватель ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России Брыксин И.Н.

Рецензенты:

преподаватель высшей категории ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России
Журавлева С.А.

зам. директора по учебно-методической работе ГБПОУ РО «НКПТиУ»
Шевченко Н.П.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	5
Общая характеристика учебной дисциплины «Физика»	8
Место учебной дисциплины в учебном плане	11
Результаты освоения учебной дисциплины	
Содержание учебной дисциплины	13
Тематическое планирование	28
Характеристика основных видов деятельности студентов	30
Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины «Физика»	43
Литература	46

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», и 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 Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

В рабочую программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования: программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ). При изучении физики формирование общих компетенций происходит при изучении каждой темы, поскольку все виды компетенций взаимосвязаны.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины «Физика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой

цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможностями применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Достижение поставленных целей при реализации программы предусматривает решение следующих основных задач:

1. Организация познавательной деятельности:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдения, измерения, эксперимента, моделирования;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

2. Организация информационно-коммуникативной деятельности:

- овладение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

3. Организация рефлексивной деятельности:

- овладение навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Принципы и подходы к формированию программы общеобразовательной учебной дисциплины.

Методологической основой реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» является системно-деятельностный подход, который предполагает:

- формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;
- проектирование и конструирование развивающей образовательной среды **ФКПОУ «НТТИ» Минтруда России**;
- активную учебно-познавательную деятельность обучающихся;
- построение образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся.

Особенности планирования рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика».

Данная рабочая программа отражает конкретное содержание предметных тем примерной программы к изучаемым разделам для профессиональных образовательных организаций, раскрытых в учебнике В.Ф.Дмитриевой «Физика для профессий и специальностей технического профиля»: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2017

Программа дает распределение учебных часов по разделам курса физики базового уровня и последовательность их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики изложения учебного материала вышеназванного учебника. А также определяет виды самостоятельных работ, тематику творческих заданий, демонстраций и фронтальных лабораторных работ по изучаемым разделам, с учетом специфики ППССЗ специальностей: 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

В рамках самостоятельной работы обучающимися выполняется индивидуальный итоговый проект. Порядок организации выполнения и оценки индивидуального итогового проекта изложен в «Положении об индивидуальном итоговом проекте обучающихся техникума - интерната по дисциплинам общеобразовательного цикла ППССЗ». Темы индивидуальных проектов представлены в данной рабочей программе.

В рабочей программе учебной дисциплины «Физика» количественно сохранен предлагаемый примерной программой перечень демонстрационных опытов, в отдельных случаях изменена лишь последовательность их проведения. Выделен обязательный перечень фронтальных лабораторных работ с сохранением их нумерации в соответствие с содержанием учебника Дмитриевой В.Ф. «Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум»: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В. Муртазина. – М.: 2015.

При изучении физики на первый план выдвигается раскрытие и использование познавательных возможностей обучающихся как средства их развития и как основы для овладения учебным материалом. Для повышения интенсивности и плотности процесса обучения предполагается использование различных форм работы: письменной и устной, экспериментальной, под руководством преподавателя и самостоятельной. Для побуждения познавательной активности и сознательности обучающихся в занятия включены сведения из истории физики и техники.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Физика – наука, изучающая наиболее общие закономерности природных явлений, свойства и строение материи, законы ее движения. Основные понятия физики и ее законы используются во всех естественных науках.

Физика изучает количественные закономерности природных явлений и относится к точным наукам. Вместе с тем гуманитарный потенциал физики в формировании общей картины мира и влияния на качество жизни человечества высок. В современном мире роль физики непрерывно возрастает, так как она является основой научно-технического прогресса.

В основе учебной дисциплины «Физика» лежит установка на формирование у обучающихся системы базовых понятий физики и представлений о современной физической картине мира, а также выработка умений применять физические знания как в профессиональной деятельности, так и для решения жизненных задач.

Многие положения, развиваемые физикой, рассматриваются как основа создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) – одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации.

Физика даёт ключ к пониманию многочисленных явлений и процессов окружающего мира (в естественнонаучных областях, в социологии, экономике, языке, литературе и др.) В физике формируются многие виды деятельности, которые имеют метапредметный характер. К ним в первую очередь относятся моделирование объектов и процессов, применение основных методов познания, системно-информационный анализ, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, управление объектами и процессами. Именно эта дисциплина позволяет познакомить студентов с научными методами познания, научить их отличать гипотезу от теории, теорию от эксперимента

Физика имеет очень большое и всё возрастающее число междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Сказанное позволяет рассматривать физику как «метадисциплину», которая предоставляет междисциплинарный язык для описания научной картины мира.

Физика является системообразующим фактором для естественнонаучных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания химии, биологии и специальных дисциплин. Учебная дисциплина «Физика» создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных дисциплин, закладывая фундамент последующего обучения студентов, способствует формированию общих компетенций, навыков самостоятельной учебной деятельности, самообразования и самореализации личности, профессиональному становлению.

Изучение физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, имеет свои особенности в зависимости от профиля профессионального образования. Это выражается через содержание обучения, количество часов, выделяемых на изучение отдельных тем программы, глубину их освоения студентами, через объем и характер практических занятий, виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

В содержании учебной дисциплины по физике при подготовке обучающихся по специальностям технического профиля профессионального образования: 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий профильной составляющей является раздел «Основы молекулярной физики и термодинамики», в котором изучаются физические свойства паров, жидкостей и твердых тел.

Изучение курса физики структурировано на основе физических теорий следующим образом:

- **Раздел 1. Механика** (Кинематика. Законы механики Ньютона. Законы сохранения в механике.)
- **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** (Основы МКТ. Идеальный газ. Основы термодинамики. Свойства паров, жидкостей и твердых тел.)
- **Раздел 3. Электродинамика** (Электрическое поле., Законы постоянного тока., Электрический ток в полупроводниках. Магнитное поле. Электромагнитная индукция.)

- **Раздел 4. Колебания и волны** (Механические колебания. Упругие волны. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.)
- **Раздел 5. Оптика** (Природа света. Волновые свойства света.)
- **Раздел 6. Элементы квантовой физики** (Квантовая оптика. Физика атома. Физика атомного ядра.)
- **Раздел 7. Эволюция Вселенной** (Строение и развитие Вселенной. Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.)

Реализация данной программы предполагает использование различных технологий, форм, методов обучения, ведущие из которых: личностно-ориентированные; проблемно-поисковые; проектно-исследовательские; проблемно-диалоговые; групповые; мультимедийные; деловые игры; интернет.

С целью формирования и развития познавательного интереса обучающихся к предмету, преподавание физики предполагает широкое привлечение демонстрационного эксперимента, включающего примеры практического применения физических явлений и законов. Программой предусмотрено выполнение значительного числа фронтальных экспериментов и лабораторных работ, в том числе и связанных с изучением технических приборов. Предлагается решение задач с техническими данными, проведение самостоятельных наблюдений студентами при выполнении ими домашнего задания, организация внеаудиторного чтения доступной научно-популярной литературы, поиски физико-технической информации в интернете. Использование электронных образовательных ресурсов позволяет разнообразить деятельность обучающихся, активизировать их внимание, повышает творческий потенциал личности, мотивацию к успешному усвоению учебного материала, воспитывает интерес к занятиям.

Программа предусматривает использование Международной системы единиц (СИ) и некоторых внесистемных единиц, допускаемых к применению.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОУД.08. Физика предусматривает следующие формы контроля знаний: самостоятельные работы, лабораторно-практические работы, фронтальные опыты, диагностическое тестирование (остаточные знания по теме, усвоение текущего учебного материала, сопутствующее повторение), контрольные работы.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО: ППССЗ.

МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Физика» входит в состав обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования.

В учебных планах место учебной дисциплины «Физика» - в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для специальностей СПО технического профиля.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08. ФИЗИКА

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

личностных:

- воспитание чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки;
- выработка физически грамотного поведения в профессиональной деятельности и в 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;
- способность самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

- использование различных источников для получения физической информации, умение оценить её 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;

- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности.

предметных:

- 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;

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

- 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;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.08. ФИЗИКА**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	Содержание учебного материала	3	
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Погрешности измерений физических величин. Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. Значение физики при освоении специальностей СПО.	1	
	Контрольная работа № 1 (Входной контроль)	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятия, учебной литературы (по вопросам параграфа).	1	
Раздел 1. Механика		30	10
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	9	3
	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.	4	3
	Лабораторные занятия: №1. Исследование движения тела под действием постоянной силы (равноускоренное движение).	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа), подготовка к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчетов по лабораторной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	1. Исаак Ньютон – создатель классической физики. 2. Значение открытий Галилея. 3. Использование и учет скорости в деятельности человека.		
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	6	3
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс тела. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2	3
	Лабораторные занятия: №2. Изучение особенностей силы трения скольжения.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа). Подготовка к лабораторной работе, оформление отчетов по лабораторной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> Исаак Ньютон – создатель классической физики. Использование и учет законов динамики Ньютона в профессиональной деятельности. Силы трения в профессиональной деятельности. 	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	15	4
	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	1	4
	Лабораторные занятия: №3. Изучение закона сохранения импульса. №4. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	<p>упругости.</p> <p>№5. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела.</p> <p>№6. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.</p>		
	Контрольная работа № 3 по теме «Кинематика. Законы механики Ньютона. Законы сохранения в механике»	1	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам параграфа), выполнение домашних заданий по подготовке к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Законы сохранения в механике. 2. Деятельность К.Э. Циолковского, основоположника космонавтики. 3. Королев Сергей Павлович - конструктор и организатор производства ракетно-космической техники. 	5	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		24	10
Тема 2.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	3	2
	<p>Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.</p> <p>Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.</p> <p>Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала</p>	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> Криоэлектроника (микроэлектроника и холод). Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашних заданий по подготовке к контрольной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> История открытия броуновского движения. Виды температурных шкал. 	2	
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел	Содержание учебного материала	15	8
	Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое	2	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.		
	Лабораторные занятия: №7. Измерение влажности воздуха. №8. Измерение поверхностного натяжения жидкости. №9. Изучение деформации растяжения. №10. Изучение особенностей теплового расширения воды.	8	4
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка и оформление рефератов(докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение жидких кристаллов в промышленности. 2. Плазма – четвертое состояние вещества. 	5	
Раздел 3. Электродинамика		42	10
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	9	2
	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Проводники в электрическом поле. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	4	2
	Лабораторные занятия: №11. Определение максимальной емкости воздушного конденсатора переменной емкости.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Образование статического электричества в быту и на производстве. Его учет и использование мер по его ликвидации. 2. Тепловое действие тока 	3	
Тема 3.2. Законы постоянного тока. Электрический ток в полупроводниках	Содержание учебного материала	21	4
	<p>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Соединение проводников. Соединение источников электрической энергии в батарею. Закон Джоуля - Ленца. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.</p> <p>Электрический ток в различных средах.</p> <p>Электрический ток в металлах. Электронный газ. Работа выхода. Электрический ток в электролитах. Электролиз. Законы Фарадея. Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа. Понятие о плазме. Свойства и применение электронных пучков.</p> <p>Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость полупроводников.</p> <p>Полупроводниковые приборы.</p>	4	2
	<p>Лабораторные занятия:</p> <p>№12. Изучение закона Ома для участка цепи.</p> <p>№13. Изучение последовательного и параллельного сопротивления проводников</p> <p>№14. Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.</p>	10	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	<p>№15. Определение работы и мощности электрического тока.</p> <p>№16. Определение коэффициента полезного действия электрического чайника.</p>		
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, выполнение домашнего задания по подготовке к контрольной работе.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам.</p> <p>Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Способы борьбы с потерями электроэнергии при нагревании проводников. 2. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости . 	7	
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	6	2
	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.	4	2
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).</p> <p>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</p> <p>Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эрстед Ханс Кристиан – основоположник электромагнетизма. 2. Андре Мари Ампер – основоположник электродинамики. 	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	3. Природа ферромагнетизма. 4. Ускорители заряженных частиц.		
Тема 3.4. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	6	2
	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1	2
	Лабораторные занятия: №17. Изучение явления электромагнитной индукции.	2	
	Контрольная работа № 5 по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к контрольной работе. Подготовка к лабораторным работам, оформление отчетов по лабораторным работам. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции). 3. Ленц Эмилий Христианович – русский физик.	2	
Раздел 4. Колебания и волны		18	4
Тема 4.1. Механические колебания.	Содержание учебного материала	6	2
	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	2	2
	Лабораторные занятия: №18. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.		
Тема 4.2. Упругие волны	Содержание учебного материала	3	
	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Ультразвук. (Получение, свойства, применение).	1	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	6	2
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	2
	Лабораторные занятия: №19. Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам).	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	<p>Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе.</p> <p>Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Переменный электрический ток и его применение. 2. Использование энергосберегающих технологий для передачи электрической энергии на большие расстояния. 3. Использование электроэнергии в транспорте. 4. Альтернативная энергетика. 		
Тема 4. 4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала	3	
	<p>Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А. С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.</p>	2	
	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов</p> <p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Свет - электромагнитная волна. 2. Фарадей Майкл – создатель учения об электромагнитном поле. 3. Попов Александр Степанович – русский ученый, изобретатель радио. 4. Современные средства связи. 5. Современная спутниковая связь. 	1	
Раздел 5. Оптика		12	4
Тема 5.1. Природа света	Содержание учебного материала	6	
	<p>Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение. Линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы.</p>	2	2
	Лабораторные занятия:	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	№ 20. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к контрольной работе. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Применение оптических приборов в быту и промышленности. 2. Оптические явления в природе. 	2	
Тема 5. 2 Волновые свойства света	Содержание учебного материала	6	
	Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи.	2	
	Лабораторные занятия: №21. Изучение интерференции и дифракции света.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Дифракция в нашей жизни. 2. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение. 3. Голография и ее применение. 		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности		3	
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	3	
	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	2	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам)	1	
Раздел 7. Элементы квантовой физики		9	
Тема 7.1. Квантовая оптика	Содержание учебного материала		
	Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярно-волновой природе света.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Фотоэлементы. 2. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта. 3. Столетов Александр Григорьевич – русский физик. 		
Тема 7.2. Физика атома	Содержание учебного материала	3	
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда. Модель атома водорода по Н. Бору. Гипотеза де Бройля. Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.		
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к контрольной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Исторические сведения о формировании взглядов на модели атома. 2. Области использования лазеров. 3. Нильс Бор – один из создателей современной физики. 	1	
Тема 7.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	3	
	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. 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. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	2	
	Контрольная работа № 6 по теме «Физика атомного ядра»	1	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам), выполнение домашнего задания по подготовке к контрольной работе. Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Историческая справка об открытии и исследовании радиоактивности. 2. Современные сведения об элементарных частицах. 3. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов. 4. Курчатов Игорь Васильевич – физик, организатор атомной науки и техники. 5. Метод меченых атомов. 6. Применение ядерных реакторов 		
Раздел 8. Эволюция Вселенной		4	
Тема 8.1. Эволюция Вселенной	Содержание учебного материала	4	
	Наша звездная система — Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик. Тёмная материя и тёмная энергия.	3	
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам к параграфам). Подготовка и оформление рефератов (докладов), индивидуальных проектов Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: <ol style="list-style-type: none"> 1. Черные дыры. 2. Астероиды. 	1	
Дифференцированный зачет по дисциплине			
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся Подготовка и оформление индивидуальных итоговых проектов. Тематика индивидуальных итоговых проектов: <ul style="list-style-type: none"> - Величайшие открытия физики. - Исаак Ньютон — создатель классической физики. - Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия. - Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист. 		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Практическая подготовка
	<ul style="list-style-type: none"> - Оптические явления в природе. - Современные средства связи. - Экологические проблемы и возможные пути их решения. 		
Итого:	<p>Максимальная нагрузка</p> <p>Из них аудиторная нагрузка</p> <p>В том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическая подготовка - контрольных работ - лабораторных занятий <p>Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся</p>	<p>145</p> <p>97</p> <p>38</p> <p>5</p> <p>42</p> <p>48</p>	38

Темы рефератов (докладов), индивидуальных итоговых проектов:

- Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
- Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
- Альтернативная энергетика.
- Акустические свойства полупроводников.
- Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
- Асинхронный двигатель.
- Астероиды.
- Астрономия наших дней.
- Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
- Бесконтактные методы контроля температуры.
- Биполярные транзисторы.
- Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
- Величайшие открытия физики.
- Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
- Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
- Вселенная и темная материя.
- Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
- Голография и ее применение.
- Движение тела переменной массы.
- Дифракция в нашей жизни.
- Жидкие кристаллы.
- Законы Кирхгофа для электрической цепи.
- Законы сохранения в механике.
- Значение открытий Галилея.
- Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
- Исаак Ньютон — создатель классической физики.
- Использование электроэнергии в транспорте.
- Классификация и характеристики элементарных частиц.
- Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.
- Конструкция и виды лазеров.
- Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
- Лазерные технологии и их использование.
- Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.

- Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
- Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
- Макс Планк.
- Метод меченых атомов.
- Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
- Методы определения плотности.
- Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
- Модели атома. Опыт Резерфорда.
- Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
- Молния — газовый разряд в природных условиях.
- Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
- Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
- Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
- Нильс Бор — один из создателей современной физики.
- Нуклеосинтез во Вселенной.
- Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
- Оптические явления в природе.
- Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
- Переменный электрический ток и его применение.
- Плазма — четвертое состояние вещества.
- Планеты Солнечной системы.
- Полупроводниковые датчики температуры.
- Применение жидких кристаллов в промышленности.
- Применение ядерных реакторов.
- Природа ферромагнетизма.
- Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
- Производство, передача и использование электроэнергии.
- Происхождение Солнечной системы.
- Пьезоэлектрический эффект его применение.
- Развитие средств связи и радио.
- Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
- Реликтовое излучение.
- Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.

- Рождение и эволюция звезд.
- Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
- Свет — электромагнитная волна.
- Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
- Силы трения.
- Современная спутниковая связь.
- Современная физическая картина мира.
- Современные средства связи.
- Солнце — источник жизни на Земле.
- Трансформаторы.
- Ультразвук (получение, свойства, применение).
- Управляемый термоядерный синтез.
- Ускорители заряженных частиц.
- Физика и музыка.
- Физические свойства атмосферы.
- Фотоэлементы.
- Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
- Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
- Черные дыры.
- Шкала электромагнитных волн.
- Экологические проблемы и возможные пути их решения.
- Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
- Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования: ППССЗ по специальностям СПО технического профиля: 29.02.01 Конструирование, моделирование и технология изделий из кожи, 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий **максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет – 146 часов.** Из них – **аудиторная (обязательная) нагрузка обучающихся, включая лабораторные работы, – 97 часов; внеаудиторная самостоятельная работа студентов – 49 часов.**

Тематический план учебной дисциплины ОУД.08. ФИЗИКА

Вид учебной работы	Количество часов				
Аудиторные занятия Содержание обучения	Максималь- ная учебная нагрузка обучающихся	Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Само- стоятель- ная учебная нагрузка обучающих ся
		Всего	Теор. обуч.	Лабор. занят.	
Введение	3	2	2		1
Раздел 1. Механика	30	20	8	12	10
Тема 1.1. Кинематика	6	4	2	2	2
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	9	6	4	2	3
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	15	10	2	8	5
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	24	16	8	8	8
Тема 2.1. Основы МКТ. Идеальный газ	3	2	2		1
Тема 2.2. Основы термодинамики	6	4	4		2
Тема 2.3. Свойства паров, жидкостей и твердых тел	15	10	2	8	5
Раздел 3. Электродинамика	42	28	14	14	14
Тема 3.1. Электрическое поле	9	6	4	2	3
Тема 3.2. Законы постоянного тока. Электрический ток в полупроводниках.	21	14	4	10	7
Тема 3.3. Магнитное поле	6	4	4		2

Вид учебной работы	Количество часов				
Аудиторные занятия Содержание обучения	Максимальная учебная нагрузка обучающихся	Обязательная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная учебная нагрузка обучающихся
		Всего	Теор. обуч.	Лабор. занят.	
Тема 3.4. Электромагнитная индукция.	6	4	2	2	2
Раздел 4. Колебания и волны	18	12	8	4	6
Тема 4.1. Механические колебания	6	4	2	2	2
Тема 4.2. Упругие волны	3	2	2		1
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	6	4	2	2	2
Тема 4.4. Электромагнитные волны	3	2	2		1
Раздел 5. Оптика	12	8	4	4	4
Раздел 5. Оптика	6	4	2	2	2
Тема 5. 2 Волновые свойства света	6	4	2	2	2
Раздел 6. Основы специальной теории относительности	3	2	2		1
Тема 6.1. Основы специальной теории относительности	3	2	2		1
Раздел 7. Элементы квантовой физики	9	6	6		3
Тема 7.1. Квантовая оптика	3	2	2		1
Тема 7. 2. Физика атома	3	2	2		1
Тема 7. 3. Физика атомного ядра	3	2	2		1
Раздел 8. Эволюция Вселенной	4	3	3		1
Тема 8.1. Эволюция Вселенной	4	3	3		1
Итого	146	97	55	42	49
Внеаудиторная самостоятельная работа: подготовка выступлений по заданным темам, подготовка докладов, рефератов, индивидуального итогового проекта с использованием информационных технологий подготовка выступлений по заданным темам, подготовка докладов, рефератов, индивидуального проекта с презентациями					
Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета (2семестр)					

ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Введение	<ul style="list-style-type: none"> - Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. - Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. - Умения производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. - Умения определять границы погрешностей измерений при построении графиков. - Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. - Предлагать модели явлений. - Указывать границы применимости физических законов. - Излагать основные положения современной научной картины мира. - Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. - Использовать Интернет для поиска информации. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Текущий контроль в форме устного опроса по теме.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания</p>
1. Механика		
Кинематика	<ul style="list-style-type: none"> - Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. 	Текущий контроль (устный, письменный опрос)

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени. - - Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. - Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений. - Указать использование поступательного и вращательного движений в технике. - Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей. - Представлять информацию о видах движения в виде таблицы. 	<p>Текущий контроль в форме выполнения <i>контрольной работы №2</i>. Текущий контроль (устный, письменный опрос) Текущий контроль в форме выполнения <i>контрольной работы №2</i>.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос) Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, презентаций, индивидуальных проектов. Наблюдение за выполнением <i>лабораторного задания №1</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения. Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания</p>
Законы механики Ньютона	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять демонстрационные эксперименты, подтверждающие закон инерции. - Измерять массу тела. - Измерять силы взаимодействия тел. - Вычислять значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений. - Вычислять значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос) Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов.</p> <p>Наблюдение за выполнением <i>лабораторного задания №2</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Сравнение силы действия и противодействия. - Применять закон всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел. - Сравнивать ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы. - Выделять в тексте учебника основные категории научной информации. 	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по выполнению домашнего задания</p>
Законы сохранения в механике	<ul style="list-style-type: none"> - Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. - Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела. - Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. - Вычислять потенциальную энергию тел в гравитационном поле. - Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жёсткости тела. - Применять закон сохранения механической энергии при расчётах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. - Указывать границы применимости законов механики. - Указать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов.</p> <p>Наблюдение за выполнением лабораторных заданий №3-6. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Текущий контроль в форме выполнения контрольной работы №3.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, презентаций, индивидуальных проектов</p>
2. Основы молекулярной физики и термодинамики		
Основы молекулярной кинетической теории. Идеальный газ	<ul style="list-style-type: none"> - Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории (МКТ). - Решать задачи с применением основного уравнения молекулярно-кинетической теории газов. 	<p>Наблюдение за выполнением</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Определять параметры вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. - Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$ - Исследовать экспериментально зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$) Представлять графиками изохорный, изобарный и изотермический процессы. - Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества. - Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. - Указать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ. 	<p>практических заданий и оценка результатов. Текущий контроль в форме выполнения <i>контрольной работы №4</i>. Текущий контроль (устный, письменный опрос) Текущий контроль в форме выполнения <i>контрольной работы №4</i>.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов. Текущий контроль (устный, письменный опрос) Внеаудиторная самостоятельная работа.</p>
Основы термодинамики	<ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменения внутренней энергии тел, работу и переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики. - Рассчитывать работу, совершённую газом, по графику зависимости $p(V)$. - Вычислять работу газа, совершённую при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы в процессах изменения состояния по замкнутому циклу. Объяснять 	<p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов. Текущий контроль (устный, письменный</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<p>принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения. - Указать границы применимости законов термодинамики. - Уметь вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения. - Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики». 	<p>опрос). Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p> <p>Защита индивидуальных проектов.</p>
Свойства паров, жидкостей, твердых тел	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять влажность воздуха. - Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое. - Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике. - Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера. - Использовать Интернет для поиска информации о разработках и применениях современных твердых и аморфных материалах. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов.</p> <p>Наблюдение за выполнением лабораторных заданий №7-10. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
3. Электродинамика		
Электростатика	<ul style="list-style-type: none"> - Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. 	

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Вычислять напряжённость электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. - Вычислять потенциал электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов. - Вычислять энергию электрического поля заряженного конденсатора. - Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора. - Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения электроемкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. - Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов.</p> <p>Наблюдение за выполнением лабораторных заданий №11. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Постоянный ток	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. - Выполнять расчёты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя. - Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона. - Снимать вольтамперную характеристику диода. 	<p>Наблюдение за выполнением лабораторных заданий №12-15. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов.</p> <p>Наблюдение за выполнением лабораторных заданий №16. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять природу электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках. - Применять электролиз в технике. Проводить сравнительный анализ несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов - Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. - Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. - Устанавливать причинно-следственные связи. 	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
Магнитные явления	<ul style="list-style-type: none"> - Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. - Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. - Исследовать явления электромагнитной индукции, самоиндукции. - Вычислять энергию магнитного поля - Объяснять принцип действия электродвигателя. - Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц. 	<p>Наблюдение за выполнением лабораторного задания №17. Экспертная оценка результатов наблюдения. Текущий контроль в форме самостоятельной работы.</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов. Текущий контроль в форме выполнения контрольной работы №5.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека. - Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств. - Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей. - Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину». 	<p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов. Защита индивидуальных проектов.</p>
4. Колебания и волны		
Механические колебания	<ul style="list-style-type: none"> - Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. - Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. - Приводить примеры автоколебательных механических систем. Проводить классификацию колебаний. 	<p>Наблюдение за выполнением <i>лабораторного задания №18</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Анализ студентом результатов своей работы по изучаемой теме (рефлексия своей деятельности).</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Упругие волны	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн. - Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине. 	<p>Наблюдение демонстрации явления интерференции и дифракции механических волн. Оценка анализа студентом результатов наблюдения.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека. 	<p>по подготовке докладов, индивидуальных проектов. Защита индивидуальных проектов.</p>
Электромагнитные колебания	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. - Измерять электроёмкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки. - Исследовать явление электрического резонанса в последовательной цепи. - Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. - Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. - Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока. - Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии. 	<p>Оценка анализа студентом результатов наблюдения.</p> <p>Наблюдение за выполнением <i>лабораторного задания №19</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением практических заданий и оценка результатов. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
Электромагнитные волны	<ul style="list-style-type: none"> - Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. - Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, 	<p>Наблюдение за выполнением <i>практического задания</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<p>связанных с электромагнитными колебаниями и волнами.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной. 	
5. Оптика		
Природа света	<ul style="list-style-type: none"> - Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. - Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза. - Строить изображения предметов, даваемые линзами. - Испытывать модели микроскопа и телескопа. - Рассчитывать расстояние от линзы до изображения предмета. - Рассчитывать оптическую силу линзы. - Измерять фокусное расстояние линзы. 	<p>Наблюдение за выполнением <i>практических заданий</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение за выполнением <i>лабораторного задания №20</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p>
Волновые свойства света	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. - Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн. - Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн. - Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционным и дисперсионным спектрами. - Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. 	<p>Оценка анализа студентом результатов наблюдения. Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов. Наблюдение за выполнением <i>лабораторного задания №20</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений.	Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.
6. Основы специальной теории относительности		
Основы специальной теории	<ul style="list-style-type: none"> - Объяснять значимость опыта Майкельсона - Морли - Формулировать постулаты - Объяснять эффекта замедления времени. - Рассчитывать энергию покоя, импульса, энергии свободной частицы. Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
7. Элементы квантовой физики		
Квантовая оптика	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова на основе квантовых представлений - Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэлектрическом эффекте. - Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона. - Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. - Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов. - Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной физики. 	<p>Наблюдение демонстрации явления фотоэлектрического эффекта. Оценка анализа студентом результатов наблюдения.</p> <p>Наблюдение за выполнением <i>практических заданий</i>.</p> <p>Экспертная оценка результатов наблюдения.</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
Физика атома	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать линейчатые спектры. - Исследовать линейчатый спектр. 	Наблюдение демонстрации линейчатых

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. - Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. - Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. - Вычислять длину волны де Бройля частицы с известным значением импульса - Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. - Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике. - Использовать Интернет для поиска информации о перспективах применения лазера. 	<p>спектров и работы люминесцентной лампы. Оценка анализа студентом результатов наблюдения. Наблюдение за выполнением <i>практических заданий</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Наблюдение демонстрации действия лазера. Оценка анализа студентом результатов наблюдения. Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
Физика атомного ядра	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. - Рассчитывать энергию связи атомных ядер. - Определять заряд и массовое число атомного ядра, - возникающего в результате радиоактивного распада. - Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде. - Определять продукты ядерной реакции. - Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях. Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине. 	<p>Наблюдение демонстрации треков альфа-частиц в камере Вильсона. Оценка анализа студентом результатов наблюдения. Наблюдение за выполнением <i>практических заданий</i>. Экспертная оценка результатов наблюдения. Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Текущий контроль в форме выполнения <i>контрольной работы №6</i>.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<ul style="list-style-type: none"> - Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений. - Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т.д.) - Иметь представление о характере четырёх типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы - Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
8. Эволюция Вселенной		
Эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать звёзды, Луну и планеты в телескоп. Наблюдать солнечные пятна с помощью телескопа и солнечного экрана. - Использовать Интернет для поиска изображений космических объектов и информации об их особенностях - Обсуждать возможные сценарии эволюции Вселенной. Использовать Интернет для поиска современной информации о развитии Вселенной. Оценивать информацию с позиции ее свойств: достоверность, объективность, полнота, актуальность и т.д. 	<p>Наблюдение небесных тел с помощью телескопа.</p> <p>Оценка анализа студентом результатов наблюдения.</p> <p>Оценка результатов поиска информации по теме с использованием Интернета.</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>
Эволюция звезд. Гипотеза происхождения Солнечной системы	<ul style="list-style-type: none"> - Формулировать проблемы термоядерной энергетики. - Объяснять влияние Солнечной активности на Землю. - Понимать роль космических исследований, их научное и экономическое значение. 	<p>Текущий контроль (устный, письменный опрос)</p> <p>Внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке докладов, индивидуальных проектов.</p>

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
	<p>- Обсуждать современные гипотезы происхождения Солнечной системы.</p>	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

Для реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.08. Физика, в Новочеркасском технологическом техникуме-интернате используется учебный кабинет физики, в котором обеспечивается свободный доступ обучающихся в Интернет во время учебного занятия и в период внеаудиторной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- шкафы для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя.

В кабинете «Физика» используется мультимедийное оборудование, посредством которого обучающиеся могут просматривать визуальную информацию по физике, создавать презентации, видеоматериалы и т.п.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением, с выходом в локальную сеть НТТИ, интернет;
- персональные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран проекционный;
- интерактивная доска IQ Board;
- документ-камера;
- принтер;
- сканер.

В состав кабинета физики входит лаборантская комната. Помещение кабинета физики удовлетворяет требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02), и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

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

- наглядные пособия (, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», портреты выдающихся ученых-физиков);
- информационно-коммуникативные средства;

- экранно-звуковые пособия;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы):
 - Машина электрофорная
 - Модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля
 - Модель счетчика электроэнергии
 - Модель электродинамического реле демонстрационная
 - Лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы):
 - Комплект для лабораторных работ по электродинамике
 - Лабораторный набор "Геометрическая оптика"
 - Лабораторный набор "Исследование изопроцессов в газах"
 - Лабораторный набор "Магнетизм"
 - Лабораторный набор "Механика, простые механизмы"
 - Лабораторный набор "Электричество"
 - Набор гирь для весов на 1000 гр.
 - Набор для практикума "Электродинамика"
 - Набор для изучения полупроводников (микросхемы).
 - Набор из 5 шаров "маятников"
 - Набор конденсаторов для практикума
 - Набор лабораторный "Оптика"
 - Набор лабораторный "Электродинамика"

- Набор по передаче электроэнергии

- Набор электродвигателя разборная

- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методические комплекты (УМК), обеспечивающие освоение учебной дисциплины «Физика», рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен справочниками по физике.

В процессе освоения программы учебной дисциплины «Физика» студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по физике, имеющиеся в свободном доступе в системе Интернет, (электронные книги, практикумы, тесты, материалы ЕГЭ и др.)

Обеспечение доступности обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Изложение учебного материала должно сопровождается визуальным представлением информации в виде презентаций, видеороликов, дополнительного раздаточного материала. Должна быть предусмотрена возможность использования дистанционных образовательных технологий: проведение учебных занятий, индивидуальных и групповых консультаций в режиме on- и off-line, создание электронной версии учебного курса и обеспечение доступа к нему в системе Moodle.

Для ликвидации пробелов в знаниях, оказания консультативной помощи студентам, пропустившим занятия, должны проводиться дополнительные консультации в соответствии с индивидуальным учебным графиком. В учебном процессе, а также при организации рабочего места обучающихся используются специализированные ассистивные (вспомогательные) средства:

для лиц с нарушением слуха:

- радио-класс "Сонет-Р"

- специализированные программные средства
для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:
- специализированные устройства ввода информации: клавиатура,
мышь, джойстик
для лиц с нарушением зрения:
- дисплей Брайля "РАСmate"
- специализированные программные средства: экранная лупа,
скринридер JAWS for Windows

ЛИТЕРАТУРА

Для студентов

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Сборник задач (7-е изд.) учеб. пособие 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: 2015

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Сборник задач: учеб. Пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016

Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/под ред. Т.И. Трофимовой. – М., 2017

Для преподавателей

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ) // СЗ РФ. - 2009. - N 4. - Ст. 445.

Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413. Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 N 24480.

Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: Сборник задач (7-е изд.) учеб. пособие 2017

Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В.Ф.Дмитриева, А.В.Коржуев, О.В.Муртазина. – М.: 2015

Интернет- ресурсы

<http://fcior.edu.ru/catalog/meta/3/mc/discipline%20OO/mi/4.17/p/page.html>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.

www.school.edu.ru/default.asp - Российский образовательный портал.

Доступность, качество, эффективность.

<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-phisic.htm>

Естественнонаучный журнал для молодежи «Путь в науку»