

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский государственный колледж»

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.09 ФИЗИКА**

общеобразовательного цикла

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих
по профессии

**08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства**

Базовый уровень

Курган 2017

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Всеволодова Татьяна Валерьевна, преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

№ __ от «__» _____ 2017 г.

Согласована:

Заместитель директора по учебно-воспитательной работе

Брыксина Т.Б.

Председатель цикловой комиссии

_____ Катиркина И.В.

© Всеволодова Т.В., ГБПОУ КГК

©Курган, 2017

Рабочая программа учебной дисциплины «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 **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства**, 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 начального профессионального образования, примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию

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	5
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	11
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	12
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	12
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	13
2.3. Содержание профильной составляющей	22
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	25
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	29

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Программа учебной дисциплины «Физика» является частью общеобразовательного цикла программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих) (далее – ППКРС) по профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

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

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования профильный.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки» общей из обязательных предметных областей

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

В то же время учебная дисциплина «Физика» для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью. Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами математика, химия, информатика и профессиональными дисциплинами электротехника и электроника, техническая механика.

Изучение учебной дисциплины «Физика» завершается промежуточной аттестацией в форме *зачетов* и *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 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;
- 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.
- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем

метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;
- анализировать и представлять информацию в различных видах; самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: 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;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия:

- публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами),

подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

предметные результаты:

1. Выпускник научится

– демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

– демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;

– устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;

– использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;

– различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

– проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;

– проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других

технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

2. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться

– понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

– владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;

– характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

– выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

– самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;

– характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

– решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;

– объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;

– объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

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 НПО по профессии)
Регулятивные универсальные учебные действия	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>
Познавательные универсальные учебные действия	<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>
Коммуникативные универсальные учебные действия	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное развитие;</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством коллегами.</p>

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося **288** часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **248** часов;
- самостоятельная учебная работа **20** часов;
- консультации **14** часов;
- зачет **4** часа;
- экзамен **6** 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 (всего)	288
Консультации	14
Зачет	4
Экзамен	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	248
в том числе:	
лабораторные и практические занятия	24
Самостоятельная учебная работа (всего)	20
в том числе:	
Индивидуальный проект	15
Составление таблиц	3
Проведение эксперимента в домашних условиях	2
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета (2,4 семестры), экзамен (5 семестр)</i>	

Профильное изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для профессии 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

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
1 курс		154	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	1. Физика и естественно научные методы познания <i>Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.</i>	2	1,2
Раздел 1.	Механика	56	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	2. Относительность механического движения. Характеристики видов движения. <i>Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.</i>	4	1,2
	3. Виды движения и их графическое описание <i>Равномерное и Равноускоренное движение, графики координаты, скорости, ускорения.</i>	4	1,2
	4. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение <i>Основные понятия: период, частота, центробежное ускорение.</i>	2	1,2
	5. Практическое занятие №1 «Кинематика»	2	2,3
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	16	1,2,3
	6. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. <i>Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Относительность движения. Инерция, инертность, масса, сила, плотность, давление. Принцип суперпозиции сил.</i>	4	1,2
	7. Практическое занятие №2 «Взаимодействие тел. Законы механики Ньютона» <i>Сущность законов Ньютона. Неразрывность материи движения. Понятие инерция, инертность, масса, сила. Инерциальная система отсчета. Взаимодействие тел. Законы Ньютона.</i>	2	2,3
	8. Силы в природе. Закон Всемирного тяготения. <i>Сущность закона всемирного тяготения. Сила упругости, закон Гука, деформация. Сила тяжести. Сила трения, закон сухого трения</i>	4	1,2

	9. Движение под действием нескольких сил. <i>Движение с ускорением свободного падения, движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Движение по мосту, на блоке.</i>	4	1,2
	10. Практическое занятие №3 «Динамика»	2	2,3
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	16	1,2,3
	11. Закон сохранения импульса и реактивное движение. <i>Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранения импульса.</i>	4	1,2
	12. Реактивное движение в природе и технике. <i>Принцип движения морских обитателей и космической техники. Сравнение и конструирование моделей космических кораблей</i>	2	1,2,3
	13. Закон сохранения энергии. <i>Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.</i>	4	1,2
	14. Практическое занятие №4 «Решение вариативных задач на закон сохранения энергии»	2	2,3
	15. Работа силы и мощность. <i>Работа сил упругости, тяжести, трения. Механическая мощность.</i>	4	1,2
Тема 1.4. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	12	1,2,3
	16. Механические колебания <i>Изучение механических колебаний. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы колебаний. Определение свободных и вынужденных колебаний. Превращение энергии при колебаниях.</i>	4	1,2
	17. Механические волны <i>Изучение механические волн, их свойств. Энергия волны</i>	4	1,2
	18. Механические колебания и волны.	2	2,3
	19. Контрольная работа по разделу «Механика»	2	3
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика	56	
Тема 2.1. Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный	Содержание учебного материала	34	1,2,3

газ.			
	20. Молекулярно кинетическая теория. <i>Основные положения МКТ, их опытное обоснование. Диффузия, броуновское движение.</i>	4	1,2
	21. Агрегатные состояния вещества. <i>Агрегатные состояния вещества. Объяснение свойств газообразного состояния вещества на основе МКТ.</i>	2	1,2
	22. Идеальный газ. Скорость движения молекул. <i>Понятие идеального газа. Траектория движения молекул. Опыт Штерна.</i>	2	1,2
	23. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. <i>Взаимосвязь явлений природы. Понятие температуры, шкалы температур, тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц</i>	2	1,2
	24. Уравнение состояния идеального газа. <i>Модель идеального газа. Основное уравнение МКТ газов. Изучение уравнения состояния идеального газа.</i>	4	1,2
	25. Уравнение Менделеева – Клапейрона. <i>Уравнение Менделеева – Клапейрона. Газовые законы.</i>	4	1,2
	26. Практическое занятие №5 «Основы молекулярно – кинетической теории»	2	2,3
	27. Строение жидкости. <i>Модель строения жидкости. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Смачивание и капиллярность.</i>	4	1,2
	28. Строение твёрдых тел <i>Модель строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Аморфные вещества и жидкие кристаллы.</i>	4	3
	29. Изменения агрегатных состояний вещества. <i>Плавление, отвердевание, испарение, кипение, конденсация, сублимация, десублимация.</i>	4	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся. Проведение домашнего эксперимента «Явление диффузии в различных средах» (Предоставление видео отчета)	2	3
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Содержание учебного материала	22	1,2,3
	30. Внутренняя энергия газа. <i>Определение внутренней энергии, внутренняя энергия идеального одноатомного газа, внутренняя энергия многоатомного газа. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров.</i>	4	1,2
	31. Практическое занятие №6 «Работа в термодинамике. Первый закон	2	2,3

	термодинамики» <i>Определение работы газа. Изучение первого закона термодинамики, его применение к процессам в газе.</i>		
	32. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. <i>Количество теплоты. Теплообмен в замкнутой системе. Адиабатный процесс</i>	4	1,2
	33. Практическое занятие №7 «Тепловые двигатели. Применение законов термодинамики» <i>Изучение принципа действия тепловой машины. Определение КПД тепловой машины. Второй закон термодинамики.</i>	2	2,3
	34. Уравнение теплового баланса. Энергия топлива. <i>Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Тепловое равновесие.</i>	4	1,2
	35. Необратимость процессов в природе. <i>Статистическое истолкование необратимости процессов в природе.</i>	4	1,2
	36. Практическое занятие №8 «Основы термодинамики»	2	2,3
	Индивидуальный проект.	10	3
	Подготовительный этап <ul style="list-style-type: none"> • выбор темы и её конкретизация; • формирование проектной группы. 	2	3
	Поисковый этап <ul style="list-style-type: none"> • определение и анализ проблемы; • уточнение тематического поля и темы проекта, её конкретизация; • постановка цели проекта. 	2	3
	Аналитический этап <ul style="list-style-type: none"> • анализ имеющейся информации; • сбор и изучение информации; • поиск оптимального способа достижения цели проекта (анализ альтернативных решений), построение алгоритма деятельности; • составление плана реализации проекта: пошаговое планирование работ; • анализ ресурсов. 	2	3
	Практический этап <ul style="list-style-type: none"> • выполнение запланированных технологических операций; • текущий контроль качества. 	2	3
	Презентационный этап <ul style="list-style-type: none"> • подготовка презентационных материалов; • презентация проекта; 	2	3

	• изучение возможностей использования результатов проекта (выставка, продажа, включение в банк проектов, публикация).		
Раздел 3.	Электродинамика	113	
Тема 3.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала	22	1,2,3
	37. Закон Кулона. Электрическое поле. <i>Изучение взаимодействия заряженных тел. Определение электрического заряда. Изучение закона сохранения электрического заряда. Изучение закона Кулона.</i>	4	1,2
	38. Напряженность поля. Потенциал поля. Разность потенциалов <i>Установление связи между напряженностью электрического поля и напряжением</i>	4	1,2
	39. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. <i>Понятия проводника, полупроводника и диэлектрика.</i>	4	1,2
	40. Энергия электрического поля. <i>Силовые линии электрического поля, потенциал, разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.</i>	4	1,2
	41. Конденсаторы <i>Емкость. Конденсатор, виды соединения конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.</i>	4	1,2
	42. Практическое занятие № 9 «Электрическое поле. Конденсаторы»	2	2
	Консультации	6	
	ЗАЧЕТ	2	
2 курс		84	
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	24	1,2,3
	43. Постоянный электрический ток. <i>Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление</i>	2	1,2
	44. Закон Ома для участка цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. <i>Изучение электрических цепей с последовательным и параллельным соединением проводников.</i>	4	1,2
	45. ЭДС источника тока. Закон Ома для замкнутой цепи <i>Определение ЭДС. Закон Ома для полной цепи.</i>	4	1,2
	46. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Мощность электрического тока. <i>Работа электрического тока. Мощность. Закон Джоуля – Ленца.</i>	4	1,2

	47. Практическое занятие № 10 «Законы Ома»	2	2
	48. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в полупроводниках <i>Механизм проводимости электрического тока в проводниках, электролитах и полупроводниках. Сверхпроводимость .</i>	2	1,2
	49. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n- типов Собственная и примесная проводимость. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	2	1,2
	50. Электрический ток в различных средах. Электрический ток в газах. <i>Механизм проводимости электрического тока в газах и вакууме. Закон электролиза.</i>	2	1,2
	51. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Плазма. <i>Виды электрических разрядов. Свойства плазмы.</i>	2	1,2
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала	15	1,2,3
	52. Магнитное поле. Свойства поля Индукция магнитного поля. Магнитный поток. <i>Магнитное поле как особого вида материи. Вектор магнитной индукции. Силовые линии магнитного поля. Магнитные свойства поля Магнитный поток</i>	2	1,2
	53. Сила и закон Ампера. <i>Определение силы Ампера, магнитной индукции, магнитного потока. Изучение принципа действия электродвигателя. Применение правила левой руки</i>	4	1,2
	54. Сила Лоренца <i>Действие магнитного поля на движущийся заряд. Определение силы Лоренца. Применение правила левой руки</i>	4	1,2
	55. Практическое занятие № 11 «Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу».	2	1,2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся:</u> Работа с учебной литературой, составление таблицы: «Классификация веществ по их магнитным свойствам».	3	3
Тема 3.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	56. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. <i>Закон Фарадея. Изучение явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Изучение закона Ленца для электромагнитной индукции</i>	4	1,2
	57. Самоиндукция. Индуктивность. <i>Самоиндукция. Индуктивность. Электромагнитное поле</i>	4	1,2,3

	58. Магнитное поле	2	3
Тема 3.5. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	24	1,2,3
	59. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. <i>Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение</i>	2	1,2
	60. Колебательный контур.	2	1,2
	61. Вынужденные электромагнитные колебания. <i>Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Гармонические колебания и их характеристики.</i>	2	1,2
	62. Электромагнитные колебания.	2	2,3
	63. Переменный ток. Принцип действия электрогенератора <i>Изучение переменного тока. Электрический резонанс. Преобразование переменного тока. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения. Получение и использование переменного тока. Генерирование электрической энергии.</i>	4	1,2
	64. Трансформаторы. Получение и использование электрической энергии. <i>Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии</i>	2	1,2
	65. Переменный ток. Трансформаторы.	2	2,3
	66. Электромагнитные волны. <i>Электромагнитное поле образование электромагнитных волн. опыты Г.Герца.</i>	4	1,2
	67. Радиосвязь. Шкала электромагнитных волн. <i>Изобретение радио А.С.Поповым. Шкала электромагнитных волн.</i>	2	1,2
	68. Практическое занятие №12 «Электромагнитные колебания и волны»	2	3
	Консультации	4	
	Индивидуальный проект	5	3
	Практический этап <ul style="list-style-type: none"> • выполнение запланированных технологических операций; • текущий контроль качества. 	3	3
	Презентационный этап <ul style="list-style-type: none"> • подготовка презентационных материалов; • презентация проекта; • изучение возможностей использования результатов проекта (выставка, продажа, включение в банк проектов, публикация). 	2	3
	ЗАЧЕТ	2	

	3 курс	50	
Тема 3.6. Волновая оптика	Содержание учебного материала	18	1,2,3
	69. Волновые свойства света. Законы отражения и преломления света. <i>Представление о природе света. Определение света как электромагнитной волны. Измерение скорости света. Изучение законов отражения и преломления света. Определение полного внутреннего отражения.</i>	2	1,2
	70. Линзы. Построение изображений в линзах. <i>Виды линз. Фокальная плоскость. Оптическая сила линз. Правила построения</i>	2	1,2
	71. Измерение показателя преломления стекла.	2	2,3
	72. Оптические приборы. <i>Глаз как оптическая система. Близорукость. Дальнозоркость. Фотоаппарат.</i>	2	2,3
	73. Интерференция и дисперсия света. <i>Изучение явлений интерференции и дисперсии света.</i>	2	1,2
	74. Отражение и преломление света	2	2,3
	75. Дифракция света. <i>Изучение явлений дифракции света.</i>	2	1,2
	76. Виды излучений. Спектры. <i>Виды излучений. Источники света. Виды спектров и спектральный анализ.</i>	2	1,2
	77. Изучение спектров поглощения и испускания.	2	2,3
Раздел 4.	Основы специальной теории относительности	4	
Тема 4.1. Основы специальной теории относительности	Содержание учебного материала	4	1,2,3
	78. Основы специальной теории относительности <i>Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.</i>	2	1,2
	79. Основы специальной теории относительности	2	2,3
Раздел 5	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	18	
Тема 5.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала	8	1,2,3
	80. Квантовая теория. Фотоэффект. <i>Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект.</i>	4	1,2
	81. Фотоны. Давление света. <i>Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Технические устройства основанные на</i>	2	1,2

	<i>использовании фотоэффекта.</i>		
	82. Законы фотоэффекта	2	2,3
Тема 5.2. Физика атома и атомного ядра	Содержание учебного материала	10	1,2,3
	83. Строение атома. Открытие радиоактивности <i>Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.</i>	2	1,2
	84. Строение атомного ядра. Ядерные превращения. <i>Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.</i>	2	1,2
	85. Законы радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия <i>Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</i>	2	1,2
	86. Воздействие радиации на живые организмы.	2	1,2
	87. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	2	3
	Консультации	4	
	Экзамен	6	
	ВСЕГО	288	

2.3. Содержание профильной составляющей

Раздела 1 «Механика» дидактические единицы: кинематические единицы, второй закон Ньютона, изменение и сохранения импульса, работа силы, превращение энергии при колебаниях.

Раздела 2 «Молекулярная физика и термодинамика» дидактические единицы: абсолютная температура как мера средней кинетической энергии, давление газа, Внутренняя энергия. Принципы действия тепловых машин.

Раздела 3 «Электродинамика» дидактические единицы: электрическое поле, напряжение и потенциал, проводники, полупроводники и диэлектрики, конденсатор, закон Ома для полной цепи, индукция магнитного поля, колебательный контур.

Раздела 4 «Основы специальной теории относительности» дидактические единицы: принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы.

Раздела 5 «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра» дидактические единицы: фотоэлектрический эффект, состав и строение атомного ядра, энергия связи атомных ядер

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета: таблицы, плакаты, справочный материал, наглядные пособия, оборудование для проведения демонстраций и лабораторных работ.

Технические средства обучения: мультимедийное оборудование, мобильный компьютерный класс, доступ к он-лайн лаборатории.

3.2. Информационное обеспечение

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 кл. учебник + CD. – 21-е изд. / Г.Я. Мякишев – М., 2012, 2014 – 316с.
2. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 кл. учебник + CD. – 21-е изд./ Г.Я. Мякишев – М., 2012, 2014 – 394с.
3. Рымкевич, А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл. – 16-е изд. /А.П. Рымкевич – М., 2012. – 192с.
4. Самойленко, П.И. Сборник задач и вопросов по физике: учеб. пособие для СПО. – 9-е изд./ П.И. Самойленко – М., 2012.- 238с.

Интернет-ресурсы

1. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: электронный адрес <http://www.mon.gov.ru>.- (дата обращения 25.06.2017)
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс] - Режим доступа: электронный адрес <http://school-collection.edu.ru/>. - (дата обращения:25.06.2017)

Дополнительные источники

1. Самойленко, П.И. Физика: Учебник для средних специальных учебных заведений / Самойленко П.И., Сергеев А.В. – М.: Академия, 2014. – 345с.

2. Трофимова, Т. И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач./Трофимова Т. И., Фирсов А. В. — М., 2015. – 235с.
3. Трофимова, Т. И. Физика. Справочник./Трофимова Т. И., Фирсов А. В. — М., 2010.-112с.
4. Фирсов, А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования / под ред. Т. И. Трофимовой. — М., 2014.- 345с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на приобретение общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> – демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; – демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками; – устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения; – использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая; – различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании; – проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам; – проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе 	<ul style="list-style-type: none"> – Предварительный (диагностический) контроль; – Самостоятельная работа; – Контрольная работа; – Практическая работа; – Физический диктант; – Тестирование; – Разно уровневые дифференцированные задания; – Защита проектов; – Анализ результатов проведенных исследований; – Блиц-контрольная работа; – Зачет; – Экзамен.

исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

– использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;

– решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);

– решать расчетные задачи с явно

заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;

– учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;

– использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;

– использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ, ДОПОЛНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Номер изменения	Номер листа	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Всего листов в документе	Подпись председателя ЦК (заведующего кафедрой)

Примерные темы индивидуальных проектов

1. Определение массы атмосферы Земли и других планет
2. Измерение скорости звука в воздухе и в газах
3. Еда из микроволновки: польза или вред?
4. Исследование земных электрических токов.
5. Изучение влияния электромагнитных полей на среду обитания человека.
6. Исследование влияния шума на живые организмы.
7. Сравнение ламп накаливания и энергосберегающих ламп.
8. Шумовое загрязнение окружающей среды.
9. Автомобиль и экология.
10. Связь астрономии с другими науками. Календарь.
11. Солнечная система - комплекс тел общего происхождения.
12. Современные представления о происхождении Солнечной системы.
13. Необычные свойства обычной воды.
14. Выращивание кристалла соли.
15. Получение пресной и чистой воды.