

Министерство образования и науки Республики Татарстан
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Дрожжановский техникум отраслевых технологий»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГАПОУ

«Дрожжановский техникум
отраслевых технологий»

Ф.Р. Яфизов

2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УМР

ГАПОУ «Дрожжановский техникум
отраслевых технологий»

 Г.Ф. Фаизова

« 20 » 03 2024 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. директора по УПР

ГАПОУ «Дрожжановский техникум
отраслевых технологий»

 А.В. Черланов

« 20 » 03 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД. 09 Физика

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Квалификация: Оператор беспилотных
летательных аппаратов

Форма обучения — очная

Нормативный срок обучения

3 года 10 месяцев

на базе основного общего
образования

с. Ст. Дрожжаное, 2024

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 25.07.02 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Организация-разработчик: ГАПОУ «Дрожжановский техникум отраслевых технологий»

Разработчик: Яфизов Ф.Р. – преподаватель ГАПОУ «Дрожжановский техникум отраслевых технологий».

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического объединения общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 6 от «12» марта 2024 г.

Председатель методического объединения общеобразовательных дисциплин
Л.А.Николаева

Рабочая программа рекомендована на заседании педсовета

Протокол № 5 от «15» марта 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной программ.....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	10
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа по физике является частью примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины предназначенной для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования в соответствии с ФГОС по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы: дисциплина входит в общеобразовательный цикл (профильная дисциплина).

1.3 Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Физика» обучающимися осваиваются **личностные** результаты в части:

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

3) духовно-нравственного воспитания:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

5) физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

6) трудового воспитания:

- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

8) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Физика» обучающимися осваиваются **метапредметные** результаты:

1) овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

- уметь интегрировать знания из разных предметных областей; в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

2) овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение:

- аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;

- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

3) овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

г) принятие себя и других людей:

- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;

- признавать свое право и право других людей на ошибки.

В рамках программы общеобразовательной дисциплины «Физика» обучающимися осваиваются **предметные** результаты:

1) сформированность представлений о роли и месте физики и астрономии в современной научной картине мира, о системообразующей роли физики в развитии естественных наук, техники и современных технологий, о вкладе российских и зарубежных ученых-физиков в развитие науки; понимание физической сущности наблюдаемых явлений микромира, макромира и мегамира; понимание роли астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) сформированность умений распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, колебательное движение, резонанс,

волновое движение; диффузия, броуновское движение, строение жидкостей и твердых тел, изменение объема тел при нагревании (охлаждении), тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах; электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током и движущийся заряд, электромагнитные колебания и волны, прямолинейное распространение света, отражение, преломление, интерференция, дифракция и поляризация света, дисперсия света; фотоэлектрический эффект, световое давление, возникновение линейчатого спектра атома водорода, естественная и искусственная радиоактивность;

3) владение основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы (связанными с механическим движением, взаимодействием тел, механическими колебаниями и волнами; атомно-молекулярным строением вещества, тепловыми процессами; электрическим и магнитным полями, электрическим током, электромагнитными колебаниями и волнами; оптическими явлениями; квантовыми явлениями, строением атома и атомного ядра, радиоактивностью); владение основополагающими астрономическими понятиями, позволяющими характеризовать процессы, происходящие на звездах, в звездных системах, в межгалактической среде; движение небесных тел, эволюцию звезд и Вселенной;

4) владение закономерностями, законами и теориями (закон всемирного тяготения, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, принцип суперпозиции сил, принцип равноправности инерциальных систем отсчета; молекулярно-кинетическую теорию строения вещества, газовые законы, первый закон термодинамики; закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной электрической цепи, закон Джоуля - Ленца, закон электромагнитной индукции, закон сохранения энергии, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; закон сохранения энергии, закон сохранения импульса, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, постулаты Бора, закон радиоактивного распада); уверенное использование законов и закономерностей при анализе физических явлений и процессов;

5) умение учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач;

6) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки

погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований в рамках учебного эксперимента и учебно-исследовательской деятельности с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования; сформированность представлений о методах получения научных астрономических знаний;

7) сформированность умения решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы; на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и оценивать реальность полученного значения физической величины; решать качественные задачи, выстраивая логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;

8) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

9) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников, умений использовать цифровые технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации; развитие умений критического анализа получаемой информации;

10) овладение умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

11) овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

1.3.4 В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **личностные результаты (ЛР)** в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i>	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознательное единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	ЛР 1
Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни, демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен.	ЛР 4

Содержание дисциплины «Физика» ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей по специальности 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем и овладению **профессиональными компетенциями (ПК)**:

ПК 1.5. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

ПК 2.5. Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Учебная нагрузка всего	142
Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе	142
Лабораторно-практические работы	38
Контрольные работы	7
Промежуточная аттестация (экзамен)	12

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.09 ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Планируемые результаты усвоения
1	2		3	4
Введение	1-2	<i>Физика — фундаментальная наука о природе.</i> Естественно-научный 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. <i>Физическая величина. Погрешности измерений физических величин.</i> Физические законы. Границы применимости физических законов. Понятие о физической картине мира. <i>Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.</i>	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
Раздел 1 Механика.			21	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала			
	3-4	Механическое движение. Перемещение. Путь. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	5-6	Свободное падение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	2	
	Практические занятия			
	7	Практикум по решению задач. Графическое представление движения.	1	ОК1, ОК2, ОК4
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала			
	8-9	Первый закон Ньютона. Сила. Масса. Импульс. Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	10-11	Закон всемирного тяготения. Гравитационное поле. Сила тяжести. Вес. Способы измерения массы тел. Силы в механике.	2	
	Лабораторные работы			

	12	Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1	
	Практические занятия			
	13-14	Практикум по решению задач: «Движение тел под действием нескольких сил»	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала			
	15-18	Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Работа потенциальных сил. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Применение законов сохранения.	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Лабораторные работы			
	19	Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости. Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника.	1	
	20	Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии тела. Изучение особенностей силы трения (скольжения).	1	
	Практические занятия			
	21-22	Решение задач на законы сохранения механической энергии и импульса	2	
	Контрольные работы			
	23	Контрольная работа	1	
Раздел 2. Молекулярная физика. Термодинамика.			23	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала			
	24-28	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Скорости движения молекул и их измерение. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Газовые законы. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры. Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	5	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Практические занятия			
	29-30	Решение задач по теме: Основы молекулярно-кинетической теории	2	

	Содержание учебного материала			
Тема 2.2. Основы термодинамики	31-35	Основные понятия и определения. Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур. Холодильные машины. Тепловые двигатели. Охрана природы.	5	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Практические занятия			
	36-37	Решение задач по теме: Основы термодинамики	2	
Тема 2.3. Свойства паров	Содержание учебного материала			
	38-39	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.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Лабораторные работы			
	40-41	Измерение влажности воздуха Измерение поверхностного натяжения жидкости.	2	
Тема 2.4. Свойства жидкостей	Содержание учебного материала			
	42-43	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Явления на границе жидкости с твердым телом. Капиллярные явления.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
Тема 2.5. Свойства твёрдых тел	Содержание учебного материала			
	44-45	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	
	Контрольные работы			
	46	Контрольная работа	1	
Раздел 3. Электродинамика			33	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала			
	47-51	Электрические заряды. Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	5	

Электрическое поле		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.		ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	52-53	Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	2	
	Практические занятия			
	54-55	Практикум по решению задач «Электростатика».	2	
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала			
	56-58	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. Зависимость электрического сопротивления проводников от температуры.	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	59-61	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.	3	
	Лабораторные работы			
	62	Изучение закона Ома для полной цепи.	1	
	63	Определение температуры нити лампы накаливания.	1	
	64	Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника напряжения.	1	
	Практические занятия			
	65-66	Составление электрических схем. Характеристики измерительного прибора по его шкале.	2	
	Содержание учебного материала			
Тема 3.3. Электрический ток в полупроводниках	67-68	Собственная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4

	Контрольные работы			
	69	Контрольная работа	1	
Тема 3.4. Магнитное поле.	Содержание учебного материала			
	70-73	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. Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			
	74-75	Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Лабораторные работы			
	76	Изучение явления электромагнитной индукции.	1	
	Практические занятия			
	77-78	Определение направления вектора магнитной индукции.	2	
	Контрольные работы			
	79	Контрольная работа	1	
Раздел 4. Колебания и волны			24	
Тема 4.1. Механические колебания	Содержание учебного материала			
	80-82	Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Линейные механические колебательные системы. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания. Вынужденные механические колебания.	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
Содержание учебного материала				
Тема 4.2. Упругие волны	83-84	Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Уравнение плоской бегущей волны. Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4

	Практические занятия			
	85-86	Решение задач	2	
	Содержание учебного материала			
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	87-89	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформаторы.	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	90-93	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Генераторы тока. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии.	4	
	Лабораторные работы			
	94	Индуктивные и емкостное сопротивления в цепи переменного тока	1	
	Практические занятия			
	95-96	Решение задач по теме «Переменный электрический ток».	2	
Тема 4.4. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала			
	97-99	Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.	3	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Практические занятия			
	100-101	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	2	
	Контрольные работы			
	102	Контрольная работа	1	
Раздел 5. Оптика			13	
	Содержание учебного материала			
Тема 5.1. Природа света	103-104	Скорость распространения света. <i>Законы отражения и преломления света.</i> Полное отражение. <i>Линзы.</i> Глаз как оптическая система. Оптические приборы.	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Лабораторные работы			
	105	Изучение изображения предметов в тонкой линзе.	1	

	Практические занятия			
	106-107	Решение задач по оптике.	2	
	Содержание учебного материала			
Тема 5.2. Волновые свойства света.	108-113	Интерференция света. Когерентность световых лучей. <i>Интерференция в тонких пленках.</i> Полосы равной толщины. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Понятие о голографии. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды. Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Ультрафиолетовое и инфракрасное излучения. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства.	6	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Лабораторные работы			
	114	Изучение интерференции и дифракции света.	1	
	Контрольные работы			
	115	Контрольная работа	1	
Раздел 6. Элементы квантовой физики			14	
Тема 6.1. Квантовая оптика.	Содержание учебного материала			
	116-117	<i>Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.</i>	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
	Практические занятия			
	118-119	Решение задач на законы фотоэффекта.	2	
Тема 6.2. Физика атома	Содержание учебного материала			
	120-121	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода. <i>Ядерная модель атома. Опыты Э.Резерфорда. Модель атома водорода по Н.Бору. Квантовые генераторы.</i>	2	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Содержание учебного материала			
	122-125	Естественная радиоактивность. <i>Закон радиоактивного распада.</i> Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова — Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. <i>Ядерные реакции.</i> Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная	4	ОК1, ОК2, ОК4, ОК5, ОК9, ЛР1, ЛР4

		ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.		
	Практические занятия			
	126-128	Решение задач на радиоактивные превращения и закон радиоактивного распада	3	
	129	Дефект массы, энергия связи	1	
	Контрольные работы			
	130	Контрольная работа за курс	1	
		Консультации	6	
		Экзамен	6	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

рабочий стол для преподавателя;

столы ученические;

доска учебная;

приборы для демонстрации опытов по разделам физики;

таблицы, плакаты; экран настенный; дидактический и раздаточный материал по всем разделам физики, тесты, контрольные работы.

-Технические средства обучения: ноутбук, мультимедиа, учебно-методические материалы на CD и DVD дисках.

-Оборудование для проведения лабораторных работ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1.Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-432с.

2.Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Сборник задач: учеб. пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования.-М.: Издательский центр «Академия», 2012.-288с.

3.Дмитриева В.Ф., Физика: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования.-М.: Издательский центр «Академия», 2011.-464с.

4. Рымкевич А.М. Сборник задач по физике для 10-11 классов. - 2000.

Интернет-ресурсы

1.Аминов, Л.К. Физика [Электронный ресурс]: Т. I / Л. К. Аминов [и др.]. - М.: Регулярная и хаотическая динамика, 2006. – 1 CD-ROM-диск, 12 см.

2.Батыгин, В.В. Физика [Электронный ресурс]: Т. 2 / В. В. Батыгин. - М. : Регулярная и хаотическая динамика , 2005. – 1 CD-ROM-диск, 12 см.

3.Краус, Б. А. Физика (электродинамика). Компьютерные лаборатории - идеальное средство обучения [Электронный ресурс] : для студентов колледжей и вузов, неэлектротехнических специальностей, а также лиц, занимающихся самообразованием / Б.А. Краус. - Иваново, б.г. – 1 CD-ROM-диск, 12 см.

4.Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 1. Механика. Механические колебания и волны. Термодинамика и молекулярная физика: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. - 1 CD-ROM-диск, 12 см.

5.Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. -1 CD-ROM-диск, 12 см.

6. сайт www.fizika.rork.ru

сайт www.websib.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знать/понимать: -смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; -смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд; -смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; -вклад российских и зарубежных ученых , оказавших наибольшее влияние на развитие физики;	Текущий контроль в форме оценки устных ответов, результатов тестирования, подготовки проектов, защиты презентаций, текущих контрольных работ, зачетов, докладов, рефератов, сообщений. Промежуточный контроль в форме экзамена
уметь: -описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	
-отличать гипотезы от научных теорий;	
-делать выводы на основе экспериментальных данных;	
-приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;	Текущий контроль в форме оценки результатов практических и лабораторных работ, оценки умений сопоставления научных фактов, экспериментов с действительностью.
-приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	
-воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	
-применять полученные знания для решения физических задач;	
-определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;	
-измерять ряд физических величин , представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;	

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблицей)÷

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90÷100	5	Отлично
80÷89	4	Хорошо
70÷79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	Не удовлетворительно