

**Министерство образования Тверской области
ГБПОУ «Удомельский колледж»**

Рассмотрено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Удомельский колледж»
Протокол № 3 от 28.08.2020г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№. 158/1 от 31.08.2020г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

УПВ.02 ФИЗИКА

г. Удомля
2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и базисного учебного плана по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО):

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

Организация-разработчик: ГБПОУ «Удомельский колледж»

Разработчики: Крутов Александр Леонидович, преподаватель физики

СОДЕРЖАНИЕ

		стр
1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2-6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-16
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной дисциплины Физика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО:

13.02.03 Электрические станции, сети и системы

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл и относится к профильным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Требования ФГОС к результатам освоения дисциплины

Базовый уровень:

1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

4) сформированность умения решать физические задачи;

5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и принятия практических решений в повседневной жизни;

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

Профильный уровень - требования к результатам освоения курса физики на профильном уровне должны включать требования к результатам освоения курса на базовом уровне и дополнительно отражать:

1) сформированность системы знаний об общих физических закономерностях, законах, теориях;

2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.

Изучение физики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы знаний** о современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, электродинамики, теории относительности, квантовой физики;

- **овладение методами естественнонаучного исследования:** построение моделей и гипотез, проведение экспериментов и обработка результатов измерений, использование физических моделей для интерпретации результатов, установление границ применимости моделей;

- **овладение умениями применять знания по физике** для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, самостоятельного приобретения и критической оценки новой информации физического содержания; использования современных информационных технологий для поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов и рефератов;

- **воспитание духа сотрудничества** в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем физического содержания, стремления к достоверности предъявляемой информации и обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **приобретение компетентности** в решении практических, жизненных задач, связанных с использованием физических знаний и умений для рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у обучающихся умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Приоритеты:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 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.

Информационно-коммуникативная деятельность:

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

Рефлексивная деятельность:

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

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен

Знать и понимать смысл:

- **физических понятий:** физическая величина, физическое явление, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, резонанс, электрическое поле, магнитное поле, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, элементарная частица, атомное ядро, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- **физических величин** – скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность;

- **физических законов (формулировка, границы применимости)** – классической динамики, всемирного тяготения, Паскаля, Архимеда, Гука, сохранения импульса, энергии, электрического заряда, законов термодинамики, закона Ома для полной электрической цепи, Джоуля- Ленца, преломления света, радиоактивного распада.

Уметь (владеть способами познавательной деятельности):

- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от

температуры и освещения; дисперсия, интерференция и дифракция света; линейчатые спектры, фотоэффект; радиоактивность;

- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **описывать опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики:** Г. Галилея, О. Штерна, Ф. Перрена, Ш. Кулона, Х. Эрстеда, М. Ампера, М. Фарадея, Г. Герца, А.Г. Столетова, П.Н. Лебедева, А. Беккереля, М. Кюри, Р. Милликена, Э. Резерфорда;

- **определять:** характер физического процесса по графику; вид движения электрического заряда в однородном магнитном и электрическом полях; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- **измерять:** скорость, ускорение свободного падения, массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, напряжение на участке электрической цепи, силу тока, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, показатель преломления вещества, фокусное расстояние линзы, длину световой волны;

- **вычислять:** дальность полета и высоту подъема тела, брошенного под углом к горизонту, скорости тел после упругого и

неупругого столкновений, температуру системы тел после установления термодинамического равновесия, неизвестный параметр состояния идеального газа по заданным исходным параметрам, изменение внутренней энергии вещества в результате теплопередачи или совершения работы, силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле, работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле, силу взаимодействия точечных зарядов, силу тока, напряжение и сопротивление в электрических цепях, силу действия магнитного поля на движущийся электрический заряд, ЭДС индукции, красную границу фотоэффекта и работу выхода, энергетический выход ядерных реакций.

Использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни (быть компетентными в решении жизненных задач, актуальных проблем сохранения окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности):

- **правильно использовать** изученные физические приборы и технические средства, бытовые электроприборы, соблюдать правила безопасного обращения с электропроводкой;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** достижений классической механики для развития космонавтики; законов термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **владеть приемами работы с естественнонаучной информацией и уметь находить информацию по физике в компьютерных базах данных, использовать информационные технологии и компьютерные базы данных для поиска, обработки и предъявления информации по физике.**

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **157** час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **133** часа;
самостоятельной работы обучающегося **8** часов, консультаций **4** часа,
экзамена **12** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	157
в том числе:	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	133
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Консультации	4
Экзамен	12
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика		31/8	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	12	
	1 Движение точки и тела. Относительность движения. Положение точки в пространстве. Система отсчета. Перемещение		2
	2 Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения точки.		2
	3 Мгновенная скорость. Сложение скоростей		2
	4 Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения		2
	5 Скорость при движении с постоянным ускорением.		2
	6 Уравнения движения с постоянным ускорением		2
	7 Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Баллистическое движение		2
	8 Равномерное движение по окружности		2
	Конспекты: Действие над векторами. Составление таблицы с формулами для решения задач на разные виды движения.	2	
	Индивидуальное практическое задание: расчет баллистического движения	2	
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	13	
	1 Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона.		2
	2 Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость		2
	3 Закон сохранения импульса и реактивное движение		2
	4 Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность		2
	Практические занятия. Лабораторная работа №1 Исследование движения тела под действием	2	

	постоянной силы. Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона. Законы сохранения		
	Самостоятельная работа.	4	
	Реферат. Вклад отечественных ученых в развитие космонавтики	2	
	Индивидуальное практическое задание: Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.	2	
Тема 1.4. Обобщающее занятие по разделу Механика	Содержание учебного материала	1	
	1 Законы механики и их практическое использование		1
	Контрольная работа №1 Механика	1	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		23/10	
Тема 2.1. Основы МКТ	Содержание учебного материала	10/4	
	1 Основные положения МКТ. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение		2
	2 Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ		2
	3 Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура.		2
	4 Измерение скоростей молекул газа		2
	5 Уравнение состояния идеального газа		2
	6 Газовые законы.		2
	Лабораторная работа №2. Проверка закона Гей-Люссака	1	
	Практические занятия. Решение задач: Масса и размер молекул. Решение задач: Основное уравнение МКТ. Решение задач: Газовые законы. Решение задач: Уравнение состояния газа.	1	
	Контрольная работа №2. Молекулярная физика	1	
	Самостоятельная работа:	4	
Реферат. История атомистических учений	2		

	Решение задач по теме: Температура - мера средней кинетической энергии молекул. Решение задач на газовые законы	2		
Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества	Содержание учебного материала	3/4		
	1	Силы взаимодействия молекул. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно - молекулярных представлений.	2	
	2	Насыщенные и ненасыщенные пары. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	2	
	3	Влажность воздуха.	2	
	4	Модель строения твердых тел. Кристаллические и аморфные тела.	2	
	5	Механические свойства твердых тел.	2	
	Лабораторная работа №3. Определение относительной и абсолютной влажности		1	
	Самостоятельная работа.		4	
	Конспекты по темам: Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания.	4		
Тема 2.3. Основы термодинамики	Содержание учебного материала	8/2		
	1	Внутренняя энергия	2	
	2	Работа в термодинамике. Количество теплоты	2	
	3	1 закон термодинамики	2	
	4	Применение 1 закона термодинамики к различным процессам	2	
	5	КПД тепловых двигателей. Идеальная тепловая машина.	2	
	Контрольная работа: №3. Основы термодинамики.		2	
	Самостоятельная работа:		2	
	Реферат. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	2		
Раздел 3 Электродинамика		/42		
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	13/5		
	1		Электрический заряд и элементарные частицы. Электризация тел. Закон сохранения заряда	2

	2	Закон Кулона		2
	3	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей		2
	4	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле		2
	5	Потенциал. Разность потенциалов		2
	6	Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов		2
	7	Емкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора		2
	Контрольная работа № 4 Электростатика		1	
	Конспект «Проводники и диэлектрики в электрическом поле». Конспект «Поляризация диэлектриков».		2	
	Решение задач по теме: Закон кулона. Напряженность электрического поля. Емкость при параллельном и последовательном соединении конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.		3	
Тема 3.2. Электрический ток.	Содержание учебного материала.		11	
	1	Электрический ток. Сила тока.		2
	2	Сопротивление. Закон Ома для участка цепи		2
	3	Последовательное и параллельное соединение проводников.		2
	4	Работа и мощность постоянного тока.		2
	5	ЭДС. Закон Ома для полной цепи		2
	6	Электрический ток различных средах		2
	Лабораторные работы: №4 Последовательное и параллельное соединение проводников №5 Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.		1	
	Самостоятельная работа		1	
	Решение задач по теме: Законы тока		1	
Конспект. Полупроводниковый диод, транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в газах.		3		
Тема 3.3. Магнитное поле	Содержание учебного материала.		9	
	1	Взаимодействие токов		2

	2	Вектор магнитной индукции		2
	3	Сила Ампера. Применение закона Ампера		2
	4	Сила Лоренца.		2
	5	Магнитные свойства вещества		2
	Контрольная работа № 5 Магнитное поле		1	
	Самостоятельная работа		1	
	Решение задач по теме «Магнитное поле»		1	
	Конспект. Электроизмерительные приборы. Электродинамический громкоговоритель. Презентация «Магнитное поле земли»		4	
Тема 3.4. Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала.		10	
	1	Открытие электромагнитной индукции		1
	2	Магнитный поток. Правило Ленца		2
	3	Закон электромагнитной индукции. ЭДС в движущихся проводниках		2
	4	Самоиндукция. Индуктивность		2
	5	Энергия магнитного поля тока		2
	Самостоятельная работа		1	
	Конспект. Электродинамический микрофон Презентация «Открытие электромагнитной индукции»		4	
Решение задач по теме: Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		2		
Тема 3.5. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала.		24	
	1	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.		2
	2	Переменный электрический ток		2
	3	Активное сопротивление		2
	4	Конденсатор в цепи переменного тока		2
	5	Катушка в цепи переменного тока.		2
	6	Генератор на транзисторе. Автоколебания.		2
	7	Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.		2
	8	Свойства электромагнитных волн		2
	9	Принципы радиотелефонной связи. Модуляция и детектирование		2
	10	Распространение радиоволн		2

	11	Радиолокация. Телевидение		2
		Самостоятельная работа	1	
		Конспект. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Конспект. Резонанс в электрической цепи. Конспект. Генерирование электрической энергии. Реферат. Трансформаторы. Реферат. Производство и передача электроэнергии. Реферат. Источники энергии. Конспект. Принципы радиосвязи и телевидения	4	
		Решение задач по теме: Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Трансформаторы.	2	
Тема 3.6. Свет как электромагнитная волна. Оптика		Содержание учебного материала	12	
	1	Свет как электромагнитная волна. Скорость света		2
	2	Дисперсия света		2
	3	Интерференция света. Интерференция света		2
	4	Законы отражения и преломления света		2
	5	Полное внутреннее отражение		2
	6	Линзы. Построение изображения в тонких линзах		2
	7	Формула тонкой линзы		2
	8	Основы теории относительности		2
			Лабораторные работы: №6 Определение показателя преломления стекла. №7 Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2
		Самостоятельная работа	1	
		Конспект. Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ. Виды спектров. Реферат. Шкала электромагнитных волн. Реферат. Постулаты теории относительности	4	
		Решение задач по теме: Построение в линзах. Формула тонкой линзы	1	
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика			26/7	
Тема 4.1. Световые кванты		Содержание учебного материала	4	

	1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.		2
	2	Фотоны.		2
	3	Применение фотоэффекта		2
	4	Давление света. Фотография		2
	Самостоятельная работа		2	
	Реферат Применение фотоэффекта		1	
	Решение задач по теме Фотоэффект		1	
Тема 4.2. Атом и атомное ядро	Содержание учебного материала		18	
	1	Строение атома. опыты Резерфорда		2
	2	Квантовые постулаты Бора. Трудности теории Бора.		2
	3	Методы наблюдения и регистрации частиц		2
	4	Радиоактивные превращения		2
	5	Закон радиоактивного распада. Период полураспада		2
	6	Изотопы. Открытие нейтрона		2
	7	Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер		2
	8	Ядерные реакции		2
	9	Деление ядер урана. Ядерный реактор		2
	10	Термоядерные реакции		2
	Контрольная работа №6 Атомная физика		1	
	Самостоятельная работа		5	
	Рефераты. 1.Открытие нейтрона 2.Деление ядер урана. Ядерный реактор. 3.Радиоактивные излучения и их воздействия на живые организмы		3	
	Решение задач по теме: Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Энергия связи.		2	
Раздел 5 Эволюция			4	
Тема 5.1. Строение вселенной	Содержание учебного материала		2	
	1	Солнечная система.		1
	2	Законы движения планет		1
	3	Солнце и звезды		1
	4	Строение Вселенной		1

Тема 5.2. Эволюция вселенной	Содержание учебного материала		2	
	1	Эволюция звезд		1
	2	Развитие вселенной		1
Всего:			157	
Аудиторная нагрузка			133	
Самостоятельная работа обучающегося			8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Оборудование учебного кабинета:

- столы учащегося - 15 шт., стулья -30 шт;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска, экран, программное обеспечение по дисциплине;
- комплект демонстрационного и лабораторного оборудования – 4 шт. (механика, термодинамика, электродинамика, оптика)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский Физика. 10-11 класс (базовый и профильный уровни) М.: Просвещение, 2009 г
2. А.П. Рымкевич Физика. Задачник 10-11 класс. - М.: Дрофа, 2005 г.
3. Т. И. Трофимова Физика: теория, решение задач, лексикон: справочник. – М. КНОРУС, 2012

Интернет-ресурсы

1. <http://vschool.km.ru> - Виртуальный репетитор по физике.
2. <http://archive.1september.ru> - Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г.
3. <http://experiment.edu.ru> - Физика: коллекция опытов
4. <http://www.spin.nw.ru> - Тесты и задачи по термодинамике.
5. <http://www.gomulina.orc.ru> - Физика и астрономия: виртуальный методический кабинет.

Дополнительные источники:

1. Н.Н Небукин Сборник уровневых задач по физике 7-11 класс.М., 2007г
2. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика 10-11 класс. Дидактические материалы, М.Дрофа 2007г.
3. С.Г. Хорошавина. Экспресс-курс физики, Феникс 2008г.
4. С.Н.Борисов, Л.А.Корнеева. Физика на 5, М «Вако» 2005г

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
Описывание и объяснение физических явлений	Устный опрос, физический диктант, подготовка сообщений
Использование физических приборов и измерительных инструментов для измерения физических величин	Лабораторная работа
Представление результатов измерений с помощью таблиц, графиков и выявление на этой основе эмпирических зависимостей	Практическая работа, самостоятельная работа
Решение задач на применение изученных физических законов	Практическая работа, самостоятельная работа, контрольная работа
Проведение самостоятельного поиска информации	Самостоятельная работа, доклады, презентации, рефераты
Знания:	
Смысл физических понятий	Устный опрос, самостоятельная работа
Смысл физических величин	Устный опрос, самостоятельная работа
Смысл физических законов	Устный опрос, самостоятельная работа