

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»

Рассмотрено на
методической комиссии
преподавателей
общеобразовательных
дисциплин
Протокол № 10
от «15» июня 2020 г.
Руководитель
МК _____ Шут Г.Е.

Согласовано
Зам. директора по ТО
ОГПОБУ
«Многопрофильный лицей»
_____ Федорева Н.Н.
«26» июня 2020 г.

Утверждаю
Директор ОГПОБУ
«Многопрофильный лицей»
_____ Сычёва Н.И.
«26» июня 2020 г.

Рабочая программа

Образовательная область: А. Обязательное обучение
О.00.Общеобразовательная подготовка
1.2. Профильные учебные дисциплины

Дисциплина: Физика

Составитель: Рафальский Ю.В. преподаватель ОГПОБУ
«Многопрофильный лицей»

Место разработки программы: с.Амурзет, 2020 г.

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика»

Рабочая программа дисциплины «Физика» разработана в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, одобренными Научно-методическим советом Центра среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО» (Протокол №1, от «03» февраля 2011 г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (специалистов среднего звена) с получением среднего общего образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и СПО с учетом получаемой профессии СПО 35.01.11. «Мастер сельскохозяйственного производства».

Организация разработчик: ОГПОБУ «Многопрофильный лицей»

Составитель: Рафальский Ю.В. преподаватель ОГПОБУ «Многопрофильный лицей»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	32
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	37

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по дисциплине «Физика» базового уровня составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на базовом уровне, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутри предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых преподавателем в учебной группе, лабораторных и практических работ, выполняемых обучающимися.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных образовательных программ среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, одобренными Научно-методическим советом Центра среднего, высшего и дополнительного профессионального образования ФГУ «ФИРО» (Протокол №1, от «03» февраля 2011 г.)

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (специалистов среднего звена) с получением среднего общего образования в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования и СПО с учетом получаемой профессии СПО 35.01.11. «Мастер сельскохозяйственного производства».

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Физика» предназначена для изучения физики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии «Мастер сельскохозяйственного производства», технического профиля с получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Физика», в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

«Физика» является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения специальных предметов. Физика - общая наука о природе, дающая диалектно - материалистическое понимание окружающего мира. Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы современной физики, которая имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Физика» является учебной дисциплиной по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования, для всех профессий среднего профессионального образования технического профиля при реализации программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих и является профильной учебной дисциплиной.

В профильную составляющую входит профессионально направленное содержание, необходимое для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций.

В программе по физике, реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям технического профиля, профильной составляющей является раздел «Электродинамика», «Механика», «Молекулярная физика. Термодинамика», так как профессии «Мастер сельскохозяйственного производства», «Автомеханик», «Хозяин(ин) усадьбы» связаны с изучением движения различных видов механизмов (поступательно и вращательного), электрооборудования автомобилей и сельскохозяйственной техники,

строения и механических свойств материалов, устройства тепловых машин и т.д.

В программе теоретические сведения дополняются демонстрациями и лабораторными работами.

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

Программа учебной дисциплины «ФИЗИКА» ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

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

- **личностных:**
 - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
 - готовность к продолжению образования и повышению квалификации

в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- **метапредметных:**

-использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

-использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно – следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

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

-умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;

-умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

-умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

- **предметных:**

-сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

-владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

-умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **270** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;
самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося 90 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	180
в том числе:	
<i>лекции, уроки</i>	<i>160</i>
<i>лабораторные работы</i>	<i>16</i>
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося	90
Форма итоговой аттестации - экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Физика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
1 курс , 1 полугодие – 33 часа			
ВЕДЕНИЕ	Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Решение задач за курс основной школы	2	<i>1</i>
	Входной контроль	1	<i>3</i>
Раздел 1. Механика			
Тема 1.1. Кинематика.	Механическое движение. Относительность механического движения. Система отсчета. Траектория. Перемещение. Путь.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП №1. Выполнение упражнений по теме «Механическое движение. Траектория, перемещение, путь», повторение учебного материала - стр.10-16.</i>	<i>1</i>	<i>2-3</i>
	Скорость. Равномерное прямолинейное движение	1	<i>1</i>
	<i>ВСП №2. Повторение учебного материала - стр. 17-21, выполнение упражнений по теме «Скорость»</i>	<i>1</i>	<i>2-3</i>
	Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1	<i>2-3</i>
	<i>ВСП №3. Выполнение упражнений по теме «Равномерное прямолинейное движение»</i>	<i>1</i>	<i>2-3</i>
	Ускорение. Равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП №4. Выполнение упражнений по теме «Прямолинейно равнопеременное движение материальной точки», повторение учебного материала – стр. 21-28, подготовка сообщения</i>	<i>1</i>	<i>3</i>

	«Применение акселерометра в технике»		
	Свободное падение. Решение задач по теме «Свободное падение»	1	<i>1</i>
	ВСП №5. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений по теме «Свободное падение», повторение учебного материала – стр. 28-31. 2. Выполнение индивидуального проекта.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности. Решение задач по теме «Равномерное движение по окружности»	1	<i>1</i>
	ВСП №6. Выполнение упражнений по теме «Равномерное движение по окружности», повторение учебного материала – стр. 31-37.	<i>1</i>	<i>2-3</i>
	Решение задач по теме «Кинематика»	1	<i>2-3</i>
	ВСП №7. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений по теме «Кинематика». 2. Выполнение индивидуального проекта.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Кинематика»	1	<i>2-3</i>
	ВСП №8. Выполнение упражнений по теме «Кинематика»	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Кинематика»	1	<i>2-3</i>
	Лабораторная работа №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	1	<i>2-3</i>
	ВСП №9. Выполнение упражнений по теме «Кинематика»	<i>1</i>	<i>3</i>
	Контрольная работа по теме «Кинематика».	1	<i>3</i>
	Демонстрации Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Виды механического движения.		
Тема 1.2. Законы механики Ньютона.	Первый закон Ньютона. Сила. Принцип суперпозиции сил.	1	<i>1</i>
	Масса тела. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1	<i>1</i>
	Решение задач по теме «Законы Ньютона. Масса тела. Сила»	1	<i>2-3</i>
	ВСП №10. Выполнение упражнений по теме «Законы Ньютона. Масса тела. Сила», повторение учебного материала – стр.44-53.	<i>1</i>	<i>3</i>

	Решение задач по теме «Законы Ньютона. Масса тела. Сила»	1	<i>1</i>
	<i>ВСР №11. По выбору студентов: 1. Поисково-исследовательская работа с применением дополнительной учебной литературы и интернет – ресурсов, подготовка информационной презентации: «Применение законов Ньютона в технике». 2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес.	1	<i>1</i>
	<i>ВСР №12. Выполнение упражнений по теме «Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес», повторение учебного материала – стр. 55-60.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Силы в механике.	1	<i>1</i>
	<i>ВСР №13-14-15. Выполнение упражнений по теме «Законы механики Ньютона», повторение учебного материала – стр. 60-63.</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Законы механики Ньютона»	1	<i>2-3</i>
	<i>Лабораторная работа №2-3 «Измерение коэффициента трения скольжения».</i>	2	<i>2-3</i>
	<i>ВСР №16-17. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений по теме «Законы механики Ньютона». 2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	2	<i>3</i>
	<i>Лабораторная работа № 4-5 «Изучение движения конического маятника».</i>	2	<i>2-3</i>
	<i>Контрольная работа по теме «Законы механики Ньютона».</i>	1	<i>3</i>
	Демонстрации Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Сложение сил. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Зависимость силы упругости от деформации. Силы трения. Невесомость.		
Тема 1.3. Законы сохранения	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	<i>1</i>
	Реактивное движение.	1	<i>1</i>
	<i>ВСР №18. Выполнение упражнений по теме «Закон сохранения импульса», повторение учебного материала – стр. 70-73.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Работа силы. Мощность. Энергия.	1	<i>2-3</i>

	Решение задач по теме «Работа силы. Мощность»	1	2-3
	<i>ВСП №19. Выполнение упражнений по теме «Работа силы. Мощность», повторение учебного материала – стр. 73-79</i>	1	3
	Кинетическая энергия.	1	1
	Потенциальная энергия.	1	1
	<i>ВСП №20. Выполнение упражнений по теме «Кинетическая и потенциальная энергии», повторение учебного материала – стр. 79-84.</i>	1	3
	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие 1 курс	1	3
	1 курс, 2 полугодие - 50 часов		
	Закон сохранения энергии в механике. Применение законов сохранения.	1	1
	<i>ВСП №21. Выполнение упражнений по теме «Применение законов сохранения», повторение учебного материала – стр. 84-90.</i>	1	3
	Решение задач по теме «Законы сохранения»	1	2-3
	<i>ВСП №22. По выбору студентов: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием интернет - источников по теме «Законы сохранения в природе и технике».</i> <i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	1	3
	Лабораторная работа №6-7 «Изучение закона сохранения механической энергии»	2	2-3
	<i>ВСП №23. Выполнение упражнений по теме «Законы сохранения».</i>	1	3
	Контрольная работа по теме «Законы сохранения»	1	3
	Демонстрации Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.		
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный	Основные положения и понятия молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул.	1	1
	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Броуновское движение. Диффузия.	1	1

газ.	<i>ВСП №24. Выполнение упражнений по теме «Основные положения и понятия МКТ», повторение учебного материала – стр. 100-104.</i>	1	3
	Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1	1
	Идеальный газ. Скорости молекул. Давление газа. Основное уравнение МКТ.	1	1
	<i>ВСП №25. Выполнение упражнений по теме «Скорости молекул, основное уравнение МКТ», повторение учебного материала – стр. 104-112.</i>	1	3
	Температура и ее измерение. Газовые законы.	1	1
	<i>ВСП №26. По выбору студентов: 1. Подготовка сообщений на выбор «История создания термометра» или «Применение термометров в быту и технике», повторение учебного материала – стр.113-115</i> <i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	1	3
	Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	1	1
	Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1	1
	Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	1	1
	<i>ВСП №27. Выполнение упражнений по теме «Основы МКТ. Идеальный газ», повторение учебного материала – стр. 116-121.</i>	1	3
Решение задач по теме «Основы МКТ. Идеальный газ»	1	2-3	
Тема 2.2. Основы термодинамики.	Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия.	1	1
	Работа и теплота как форма передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Уравнение теплового баланса.	1	1
	<i>ВСП №28. Выполнение упражнений по теме «Внутренняя энергия, работа, количество теплоты», повторение учебного материала – стр. 125-131</i>	1	3
	Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс.	1	1
	Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя. Второе начало термодинамики.	1	1
	<i>ВСП №29. Выполнение упражнений по теме «Первое начало термодинамики. КПД теплового двигателя», повторение учебного материала – стр. 131-138.</i>	1	3
	Холодильная машина. Тепловой двигатель. Охрана окружающей среды.	1	1
	Холодильники. КПД теплового двигателя.	1	1

	Решение задач по теме «Основы термодинамики».	1	2-3
	<i>ВСП №30. 1. По выбору студентов: 1. Повторение учебного материала – стр. 138-143, подготовка устного или письменного сообщения с использованием интернет - источников по теме «История создания тепловых двигателей. Двигатель внутреннего сгорания».</i> <i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	1	3
Тема 2.3. Свойства паров	Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Точка росы.	1	1
	<i>Лабораторная работа №8-9 «Измерение влажности воздуха»</i>	2	2-3
	<i>ВСП №31. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений по теме «Влажность воздуха», повторение учебного материала – стр. 147-151.</i> <i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	1	3
	Кипение жидкости. Зависимость температуры кипения от давления.	1	1
	<i>ВСП №32. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием интернет - источников по теме «Перегретый пар и его использование в технике»</i>	1	3
Тема 2.4. Свойства жидкостей.	Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение.	1	1
	<i>ВСП №33. По выбору студентов: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника – стр. 158-160 и интернет - источников по теме «Смачивание. Капиллярные явления», повторение учебного материала – стр. 155-158..</i> <i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	1	3
Тема 2.5. Свойства твердых тел.	Характеристика твердого состояния вещества. Упругие свойства твердых тел. Закон Гука.	1	1
	Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел и жидкостей.	1	1
	<i>ВСП №34. По выбору студентов: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника – стр. 169-171 и интернет - источников по теме «Плавление и кристаллизация. Жидкие кристаллы», повторение учебного материала – стр. 163-169.</i> <i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>	1	3
	<i>Лабораторная работа №10 «Наблюдение роста кристаллов из растворов»</i>	1	2-3
	Решение задач по теме «Молекулярная физика»	1	2-3
	<i>ВСП №35. Выполнение упражнений по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»</i>		

	Контрольная работа по разделу «Основы молекулярной физики и термодинамики»	1	3
	Демонстрации Движение броуновских частиц. Диффузия. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Модели тепловых двигателей. Кипение воды при пониженном давлении. Психрометр и гигрометр. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.		
Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1. Электрическое поле.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	1	1
	ВСП №36. По выбору студентов: 1. Подготовка устного или письменного сообщения с использованием интернет - источников по теме «Электростатическое электричество в быту, технике и на производстве. Пути борьбы с электростатическим электричеством». 2. Выполнение индивидуального проекта.	1	3
	Решение задач по теме «Закон Кулона».	1	1
	ВСП №37. Выполнение упражнений по теме «Закон Кулона», повторение учебного материала – стр. 177-180.	1	3
	Электростатическое поле и его напряженность	1	1
	Принцип суперпозиции полей	1	1
	ВСП №38. Выполнение упражнений по теме «Напряженность электростатического поля», повторение учебного материала – стр. 180-183.	1	3
	Работа сил электростатического поля.	1	1
	Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1	1
	Связь между напряженностью и разностью потенциалов.	1	1
	ВСП №39. Выполнение упражнений по теме «Потенциал электростатического поля одного и нескольких точечных зарядов», повторение учебного материала – стр. 183-188.	1	3
	Диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков	1	1
Проводники в электростатическом поле.	1	1	

	Емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	1	<i>1</i>
	ВСП №40. По выбору студента: 1. Разработка плана и возможной схемы действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. 2. Выполнение индивидуального проекта	<i>1</i>	<i>3</i>
	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля.	1	<i>1</i>
	ВСП №41. Выполнение упражнений по теме «Емкость и энергия электрического поля заряженного конденсатора», повторение учебного материала – стр. 188-195.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Электрическое поле»	1	<i>1</i>
	ВСП №42. По выбору студента 1. Составление таблицы «Сравнительный анализ гравитационного и электрического полей» 2. Выполнение индивидуального проекта.	<i>1</i>	<i>3</i>
	ВСП №43. Выполнение упражнений по теме «Электрическое поле».	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Электрическое поле»	1	<i>2-3</i>
	Контрольная работа по теме «Электрическое поле»	1	<i>3</i>
	Демонстрации Взаимодействие заряженных тел. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Конденсаторы.		
Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Электрический ток. Сила тока и плотность тока.	1	<i>1</i>
	Закон Ома для участка цепи без ЭДС.	1	<i>1</i>
	ВСП №44. Выполнение упражнений на расчет силы тока, напряжения для участка цепи, повторение учебного материала – стр. 203-207.		<i>3</i>
	Электрическое сопротивление проводников и его зависимость от температуры.	1	<i>1</i>
	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	<i>1</i>
	ВСП №45. Выполнение упражнений на расчет электрического сопротивления проводника в зависимости от материала, его длины и площади поперечного сечения. Подготовка устного или письменного сообщения с использованием интернет - источников по теме «Сверхпроводимость», повторение учебного материала – стр.207-211.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Последовательное и параллельное соединения проводников и источников тока.	1	<i>1</i>

	<i>ВСП № 46. По выбору студентов: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения по теме «Электроизмерительные приборы», повторение учебного материала – стр. 211-212.</i>	1	3
	<i>2. Выполнение индивидуального проекта.</i>		
	Итоговая контрольная работа за 2 полугодие 1 курс	1	3
	2 курс, 1 полугодие – 50 часов		
	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	1
	<i>ВСП №47. Выполнение упражнений по теме «Законы постоянного тока»</i>	1	3
	<i>Лабораторная работа №11 «Изучение закона Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения проводников»</i>	1	2-3
	<i>Лабораторная работа №12 по теме «Изучение закона Ома для полной цепи»</i>	1	2-3
	<i>ВСП №48. Выполнение упражнений по теме «Законы постоянного тока»</i>	1	2-3
	<i>ВСП №49 Домашняя лабораторная работа №9 по теме «Определение коэффициента полезного действия электрического чайника»</i>	1	2-3
	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.	1	1
	<i>ВСП №50. Выполнение упражнений по теме «Работа и мощность постоянного тока», повторение учебного материала – стр. 213-214., изучение учебного материала по теме «Тепловое действие тока» - стр. 214-215.</i>	1	3
	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	2-3
	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	2-3
	<i>ВСП №51. Выполнение упражнений по теме «Законы постоянного тока»</i>	1	3
	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1	2-3
	<i>Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»</i>	1	3
	Демонстрации Тепловое действие электрического тока.		
Тема 3.3 Электрический ток в полупроводниках	Электрический ток в полупроводниках, собственная и примесная проводимость	1	1
	Электронно – дырочный переход. Полупроводниковые приборы. Сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов.	2	1
	<i>ВСП №52. По выбору студентов: 1. Подготовка устного или письменного сообщения с</i>	1	3

	использованием интернет - источников по теме « Перспективы развития полупроводниковой техники », повторение учебного материала – стр. 219-224. 2. Выполнение индивидуального проекта		
	Демонстрации Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Транзистор.		
Тема 3.4. Магнитное поле.	Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.	1	<i>1</i>
	ВСП №53. По выбору студентов: 1. Поисково-исследовательская работа с учебной, дополнительной литературой и интернет – ресурсами, подготовка сообщения «Источники электромагнитных полей и их влияние на живые организмы», повторение учебного материала – стр. 225-230 2. Выполнение индивидуального проекта	<i>1</i>	<i>3</i>
	Закон Ампера.	1	<i>1</i>
	ВСП №54. Выполнение упражнений на определение направления и величины силы Ампера, повторение учебного материала – стр.230-231.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Магнитный поток.	1	<i>1</i>
	Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	<i>1</i>
	ВСП №55. Выполнение упражнений по вычислению магнитного потока, повторение учебного материала – стр.233-234.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Сила Лоренца.	1	<i>1</i>
	Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц	1	<i>1</i>
	ВСП №56. Выполнение упражнений на определение направления и величины силы Лоренца повторение учебного материала – стр.234-238.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	<i>2-3</i>
	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1	<i>2-3</i>
	ВСП №57. Выполнение упражнений по теме «Магнитное поле», повторение учебного материала - §154.	<i>1</i>	<i>3</i>
	Демонстрации Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с токами. Отклонение электронного пучка магнитным полем.		

	Электродвигатель. Электроизмерительные приборы.		
Тема 3.5. Электро- магнитная индукция	Электромагнитная индукция. Правило Ленца.	1	<i>1</i>
	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция. Правило Ленца»	1	<i>1</i>
	Вихревое электрическое поле.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП №58. Выполнение упражнений по теме «Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции», повторение учебного материала – стр. 242-247.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Лабораторная работа № 13 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1	<i>2-3</i>
	Самоиндукция.	1	<i>1</i>
	Энергия магнитного поля тока.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП №59. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений по теме «Самоиндукция. Энергия Магнитного поля тока», повторение учебного материала – 247-250. 2. Выполнение индивидуального проекта</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по темам «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	2	<i>2-3</i>
	<i>ВСП №60. Выполнение упражнений по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Контрольная работа по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	<i>3</i>
	Демонстрации Электромагнитная индукция. Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и индуктивности проводника.		
Раздел 4. Колебания и волны			
Тема 4.1. Механические колебания и упругие волны	Колебания и их характеристики. Гармонические колебания.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП №61. Выполнение упражнений на определение периода, линейной и циклической частот, амплитуды, фазы колебаний, повторение учебного материала – стр.254-260.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Свободные механические колебания. Математический маятник.	1	<i>1</i>
	Пружинный маятник.	1	<i>1</i>
	Лабораторная работа № 14 «Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине от его массы»	1	<i>2-3</i>
	<i>ВСП №62. Выполнение упражнений на вычисление периода колебаний математического</i>	<i>1</i>	<i>3</i>

маятника по известному значению его длины и периода колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины, повторение учебного материала – стр. 260-264.		
Лабораторная работа № 15 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити»	1	2-3
Лабораторная работа № 16 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».	1	2-3
ВСП № 63. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений на определение различных характеристик линейных механических колебательных систем. 2. Выполнение индивидуального проекта	1	3
Преобразование энергии при колебательном движении.	1	1
Свободные затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.	1	1
ВСП № 64. По выбору студентов: 1. Выполнение упражнений по теме «Преобразование энергии при колебательном движении», повторение учебного материала – стр. 264-269. 2. Выполнение индивидуального проекта	1	3
Поперечные и продольные волны. Характеристики волн.	1	1
Уравнение бегущей плоской волны.	1	1
ВСП № 65. Выполнение упражнений на вычисление длины, скорости волны, частоты колебаний источника волн, повторение учебного материала – стр. 273-278.	1	3
Интерференция и дифракция волн.	1	1
Звуковые волны.	1	1
ВСП № 66. По выбору студентов: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения по теме «Ультразвук и его применение в технике и медицине» - стр. 286-287, повторение учебного материала – стр. 278-286. 2. Выполнение индивидуального проекта	1	3
Решение задач по теме «Механические колебания и упругие волны». Тестирование.	1	2-3
Демонстрации Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Образование и распространение волн.		

	Частота колебаний и высота тона звука.		
Тема 4.2. Электромагнитные колебания и волны.	Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.	1	1
	Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих колебаний.	1	1
	<i>ВСП № 67. Выполнение упражнений на вычисление периода свободных электромагнитных колебаний, емкости конденсатора и индуктивности катушки колебательного контура, повторение учебного материала – стр. 290-295.</i>	1	3
	Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток.	1	1
	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	1
	<i>ВСП № 68. Выполнение упражнений по теме «Электромагнитные колебания», повторение учебного материала – стр. 295-298.</i>	1	3
	Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока.	1	1
	<i>ВСП № 69. Выполнение упражнений на вычисление активного, индуктивного и емкостного сопротивлений, повторение учебного материала – стр. 298-299.</i>	1	3
	Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	1	1
	<i>ВСП № 70. Выполнение упражнений на расчет значений силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока, повторение учебного материала – стр. 300-303.</i>	1	3
	Генераторы тока.	2	1
	Итоговая контрольная работа за 1 полугодие 2 курс	1	
	2 курс, 2 полугодие – 47 часов		
	Трансформаторы. Токи высокой частоты.	1	1
<i>ВСП № 71. Изучение материала с использованием учебника - стр. 306-308 и интернет - источников по темам «Производство, передача и потребление электрической энергии», «Проблемы энергосбережения», «Техника безопасности в обращении с электрическими приборами».</i>	1	3	
Решение задач по теме «Электромагнитные колебания»	1	1	
<i>ВСП № 72. Выполнение упражнений по теме «Электромагнитные колебания», повторение учебного материала – стр. 303-306.</i>	1	3	

	Электромагнитные волны и их свойства.	1	<i>1</i>
	Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП № 73. По выбору студента: 1. Подготовка устного или письменного сообщения по теме «Полезьа и вред электромагнитного излучения», повторение учебного материала – стр. 313-316. 2. Выполнение индивидуального проекта</i>	<i>1</i>	<i>2-3</i>
	Радио Попова. Принципы радиосвязи.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП № 74. По выбору студента: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения по теме «Применение электромагнитных волн». 2. Выполнение индивидуального проекта</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны»	1	<i>2-3</i>
	Решение задач по разделу «Колебания и волны»	1	<i>2-3</i>
	<i>ВСП № 75. Выполнение упражнений по теме «Электромагнитные колебания и волны»</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Контрольная работа по разделу: «Колебания и волны»	1	<i>3</i>
	Демонстрации. Свободные электромагнитные колебания. Осциллограмма переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка в цепи переменного тока. Резонанс в последовательной цепи переменного тока. Трансформатор. Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь.		
Раздел 5. Оптика			
Тема 5.1. Элементы геометрической оптики. Природа	Скорость света. Законы отражения и преломления света.	1	<i>1</i>
	Полное отражение света.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП № 76. Выполнение упражнений по теме «Законы отражения и преломления», повторение учебного материала – стр. 324-329.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>

света.	Решение задач на применение законов отражения и преломления.	1	1
	Лабораторная работа №17-18 «Измерение показателя преломления стекла».	2	2-3
	ВСР № 77. Выполнение упражнений по теме «Законы отражения и преломления».	1	3
	Линзы и построение в них изображений предметов.	1	1
	ВСР № 78. По выбору студента: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения по теме «Оптические приборы. Глаз как оптическая система» - стр 334-339. 2. Выполнение индивидуального проекта	1	3
	Решение задач на расчет расстояния от линзы до изображаемого предмета, оптической силы линзы.	1	1
	ВСР № 79. Выполнение упражнений на построение изображений предметов, даваемых линзами, расчет расстояния от линзы до изображения предмета и оптической силы линзы, повторение учебного материала – стр.331-334.	1	3
Тема 5.2. Волновая оптика.	Интерференция света и методы ее наблюдения.	1	1
	ВСР № 80. По выбору студента: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника (стр. 349-350) и интернет - ресурсов по теме «Применение интерференции в науке и технике», повторение учебного материала – стр. 344-349. 2. Выполнение индивидуального проекта	1	3
	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	1
	Лабораторная работа № 19 «Наблюдение интерференции и дифракции света»	1	2-3
	Лабораторная работа № 20 «Измерение длины световой волны».	1	2-3
	ВСР № 81. По выбору студента: 1. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника (стр. 355-357) и интернет - ресурсов по теме «Понятие о голографии», повторение учебного материала – 350-355. 2. Выполнение индивидуального проекта	1	3
	Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляроиды.	1	1
	Дисперсия света. Цвета тел.	1	1
Виды спектров. Спектральный анализ.	1	1	

	ВСП № 82. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника (стр. 367-370) и интернет – ресурсов по теме « Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения », « Рентгеновское излучение ».	1	3
	Решение задач по разделу «Оптика»	1	2-3
	Решение задач по разделу «Оптика»	1	2-3
	ВСП № 83. Выполнение упражнений по теме « Геометрическая и волновая оптика »	1	3
	Контрольная работа по теме «Геометрическая и волновая оптика»	1	3
	Демонстрации. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Оптические приборы Получение спектра с помощью призмы. Получение спектра с помощью дифракционной решетки. Спектроскоп.		
Раздел 6. Элементы квантовой оптики.			
Тема 6.1. Квантовая оптика	Гипотеза Планка. Фотоны.	1	1
	Фотоэффект и его законы.	1	1
	ВСП № 84. Повторение учебного материала стр. 374-379. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника (380-381) и интернет – ресурсов по теме « Применение фотоэффекта »	1	3
	Решение задач по теме «Квантовая оптика»	1	2-3
	ВСП № 85. Выполнение упражнений на расчет максимальной кинетической энергии фотоэлектронов при фотоэффекте и работы выхода электронов, определение работы выхода электронов по графику зависимости $E_k(\nu)$.	1	3
	Развитие взглядов на строение вещества. Закономерности в атомных спектрах водорода.	1	1
	ВСП № 86. Повторение учебного материала – стр. 383-385, выполнение упражнений по теме « Квантовая оптика »	1	3

	Демонстрации Фотоэффект.		
Тема 6.2. Физика атома.	Модели атома Томсона и Резерфорда.	1	<i>1</i>
	Модель атома водорода по Бору.	1	<i>1</i>
	Решение задач на расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое	1	<i>1</i>
	<i>ВСП № 87. Выполнение упражнений на расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое, повторение учебного материала - стр. 386-390.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Квантовые генераторы.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП № 88. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием интернет - источников по теме «Перспективы применения лазера в науке и технике», повторение учебного материала - стр. 390-392.</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	<i>ВСП № 89. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием дополнительной литературы и интернет - источников по теме «Люминесценция. Принцип работы люминесцентной лампы».</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
Демонстрации: Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ.			
Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1	<i>1</i>
	<i>ВСП № 90. Изучение материала и подготовка устного или письменного сообщения с использованием учебника (стр. 397-399.) и интернет - источников по теме «Методы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова - Черенкова», повторение учебного материала – стр.394-396</i>	<i>1</i>	<i>3</i>
	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра.	1	<i>1</i>
	Решение задач на расчет энергии связи атомных ядер.	1	<i>2-3</i>
	Альфа и бета – распады. Решение задач на определение заряда и массового числа атомного ядра и энергии, возникающих в результате радиоактивного распада.	1	<i>1</i>
	Ядерные реакции, искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция.	1	<i>1</i>
	Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор.	1	<i>1</i>

	Применение ядерной энергии и радиоактивных изотопов. Решение задач на определение продуктов ядерной реакции и вычисление энергии, освобождающейся при ядерных реакциях	1	<i>1</i>
	Решение задач по теме «Элементы квантовой оптики»	1	<i>2-3</i>
	Контрольная работа по теме «Элементы квантовой оптики».	1	<i>3</i>
	Демонстрации: Счетчик ионизирующих излучений.		
Раздел 7. Эволюция Вселенной.			
	Наша звездная система – Галактика. Другие галактики. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение галактик.	1	<i>1</i>
	Термоядерный синтез. Проблемы термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звезд.	1	<i>1</i>
	Решение задач на вычисление энергии, освобождающейся при термоядерной реакции.	1	<i>2-3</i>
	Эволюция звезд. Происхождение Солнечной системы	1	<i>1</i>
	Современная научная картина мира.	1	<i>1</i>
	Экзамен		<i>3</i>
Всего:		270	

**ВСП – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

1. Александр Григорьевич Столетов — русский физик.
2. Александр Степанович Попов — русский ученый, изобретатель радио.
3. Альтернативная энергетика.
4. Акустические свойства полупроводников.
5. Андре Мари Ампер — основоположник электродинамики.
6. Асинхронный двигатель.
7. Астероиды.
8. Астрономия наших дней.
9. Атомная физика. Изотопы. Применение радиоактивных изотопов.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Биполярные транзисторы.
12. Борис Семенович Якоби — физик и изобретатель.
13. Величайшие открытия физики.
14. Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека.
15. Влияние дефектов на физические свойства кристаллов.
16. Вселенная и темная материя.
17. Галилео Галилей — основатель точного естествознания.
18. Голография и ее применение.
19. Движение тела переменной массы.
20. Дифракция в нашей жизни.
21. Жидкие кристаллы.
22. Законы Кирхгофа для электрической цепи.
23. Законы сохранения в механике.
24. Значение открытий Галилея.
25. Игорь Васильевич Курчатов — физик, организатор атомной науки и техники.
26. Исаак Ньютон — создатель классической физики.
27. Использование электроэнергии в транспорте.
28. Классификация и характеристики элементарных частиц.
29. Конструкционная прочность материала и ее связь со структурой.

30. Конструкция и виды лазеров.
31. Криоэлектроника (микроэлектроника и холод).
32. Лазерные технологии и их использование.
33. Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.
34. Магнитные измерения (принципы построения приборов, способы измерения магнитного потока, магнитной индукции).
35. Майкл Фарадей — создатель учения об электромагнитном поле.
36. Макс Планк.
37. Метод меченых атомов.
38. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений и частиц.
39. Методы определения плотности.
40. Михаил Васильевич Ломоносов — ученый энциклопедист.
41. Модели атома. Опыт Резерфорда.
42. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов.
43. Молния — газовый разряд в природных условиях.
44. Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники.
45. Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.
46. Николай Коперник — создатель гелиоцентрической системы мира.
47. Нильс Бор — один из создателей современной физики.
48. Нуклеосинтез во Вселенной.
49. Объяснение фотосинтеза с точки зрения физики.
50. Оптические явления в природе.
51. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
52. Переменный электрический ток и его применение.
53. Плазма — четвертое состояние вещества.
54. Планеты Солнечной системы.
55. Полупроводниковые датчики температуры.
56. Применение жидких кристаллов в промышленности.
57. Применение ядерных реакторов.

58. Природа ферромагнетизма.
59. Проблемы экологии, связанные с использованием тепловых машин.
60. Производство, передача и использование электроэнергии.
61. Происхождение Солнечной системы.
62. Пьезоэлектрический эффект его применение.
63. Развитие средств связи и радио.
64. Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины.
65. Реликтовое излучение.
66. Рентгеновские лучи. История открытия. Применение.
67. Рождение и эволюция звезд.
68. Роль К.Э.Циолковского в развитии космонавтики.
69. Свет — электромагнитная волна.
70. Сергей Павлович Королев — конструктор и организатор производства ракетно-космической техники.
71. Силы трения.
72. Современная спутниковая связь.
73. Современная физическая картина мира.
74. Современные средства связи.
75. Солнце — источник жизни на Земле.
76. Трансформаторы.
77. Ультразвук (получение, свойства, применение).
78. Управляемый термоядерный синтез.
79. Ускорители заряженных частиц.
80. Физика и музыка.
81. Физические свойства атмосферы.
82. Фотоэлементы.
83. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.
84. Ханс Кристиан Эрстед — основоположник электромагнетизма.
85. Черные дыры.
86. Шкала электромагнитных волн.

87. Экологические проблемы и возможные пути их решения.
88. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
89. Эмилий Христианович Ленц — русский физик.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебная литература:

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
2. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
3. Дмитриева В.Ф., Васильев Л.И. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособия для учреждений сред. проф. образования /В.Ф.Дмитриева, Л.И.Васильев. — М., 2014.
4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособия для

учреждений сред. проф. образования / В.Ф.Дмитриева, А.В. Коржуев, О.В. Муртазина. — М., 2015.

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронный учеб.-метод. комплекс для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
6. В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: электронное учебное издание (интерактивное электронное приложение) для образовательных учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Дополнительная литература:

1. Поурочные разработки по физике к учебным комплектам С.В. Громова и А.В. Перышкина. 9 класс/В.А. Волков; Москва; изд. «ВАКО»; 2004.
2. Физика 10 класс поурочные разработки по учебнику В.А. Касьянова 1 полугодие./В.А Шевцов; Волгоград; изд. «Учитель»; 2005.
3. Физика в 10 классе модели уроков./Ю.А. Сауров; Москва; изд. «Просвещение»; 2005.
4. Тематический контроль по физике 10-11 класс./ Н.В. Ильина; Москва; изд. «Интеллект-Центр»; 2001.
5. Контрольные работы по физике в 7-11 классах; дидактический материал./под ред. Э.Е. Эвенчик, С.Я. Шамаша; Москва; изд. «Просвещение»; 1991.
6. Тесты по физике к учебнику В.А. Касьянова «Физика – 10» 10 класс./С.С. Меркулова, С.П. Прокофьева; Москва; изд. «Экзамен»; 2004.
7. Настольная книга учителя физики, нормативные документы, методические рекомендации и справочные материалы для организации работы учителя./В.А. Коровин; Москва; изд. АСТ «Астрель»; 2004.
8. История физики в средней школе./В.Н. Мощанский, Е.В. Савелова; Москва; изд. «Просвещение»; 1981.
9. Тесты Физика 10-11 классы, учебно-методическое пособие./О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов; Москва; изд. «Дрофа»; 2000.
10. Занимательная физика./Я.И. Перельман; Москва; изд. «Наука»; 1983.
11. Повторение и контроль знаний по физике на уроках и внеклассных мероприятиях 10-11 классы./Янушевская Н.А. , Москва, изд. «Глобус»; Волгоград: изд. «Панорама», 2009.
12. Устранение пробелов в знаниях и умениях учащихся средних ПТУ по курсу физики неполной средней школы. Методические

- рекомендации./Т.Б. Гребенюк, Н.А. Читалин, Москва, 1988.
13. Фронтальные экспериментальные задания по физике. Дидактический материал./В.А. Буров, А.И. Иванов, В.И. Свиридов, Москва, «Просвещение», 1987.
 14. Сборник задач по физике./А.П. Рымкевич, П.А. Рымкевич, Москва, «Просвещение», 1983.
 15. Тесты по физике 7-11 классы./Алевтина Фадеева, Москва, Олимп, Изд. АСТ, 2000.
 16. Дидактический материал по физике для 10 класса вечерней школы./В.М. Крылов, П.М. Химичев, И.И. Булахтин, Москва, «Просвещение», 1987.
 17. Задачи по физике с техническим содержанием./И.М. Низамов, Москва, «Просвещение», 1980.
 18. Внеклассная работа по физике./В.П. Синичкин, О.П. Синичкина, Саратов, ОАО «Издательство Лицей», 2002.
 19. Урок физики./Н.Г. Печенюк, Н.В. Карпова, Г.И. Шувалова, Саратов, изд. Саратовского университета, 1991.
 20. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике в средней школе./О.В. Оноприенко, Москва, «Просвещение», 1988.
 21. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе./А.Т. Глазунов, Ю.И. Дик, Б.М. Игошев, Д.М. Комский, А.А. Кузнецов, А.С. Марков, Г.Г. Никифоров, В.А. Орлов и др; под редакцией А.Т. Глазунова, В.А. Фабриканта. – Москва: «Просвещение, 1985.
 22. Методические рекомендации по изучению в средней профтехучилищах темы по физике «Колебания и волны»./Государственный комитет РСФСР по профессионально-техническому образованию. Республиканский учебно-методический кабинет,-Москва, 1985.
 23. Сборник диктантов по физике./Н.И. Петрушенко, Минск, изд. «Народная асвета», 1982.
 24. Дидактический материал по физике 9 класс./И.М. Мартынов, Э.Н. Хозяинова, Москва, «Просвещение», 1978.
 25. Уроки физики 7-11 классы. Методическое пособие с электронным приложением./Москва, изд. «Глобус», 2009.
 26. Физика 11 класс 1 часть по учебнику Мякишева Г.Я. и Буховцева Б.Б. Поурочные планы./Составитель Н.М. Обликова, Волгоград, Издательско-торговый дом «Корифей», 2005.
 27. Методика преподавания физики в средней школе. Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика. Пособие для учителя; под

- ред. А.А. Пинского, Москва, «Просвещение», 1989.
28. Преподавание физики в 10 классе средней школы. Книга для учителя, Автора: Р.Д. Минькова, Л.Н. Хуторская, Н.М. Шахмаев, Д.Ш. Шодиев, Москва.: Просвещение, 1994г
 29. Физика. Дидактические материалы. 11 класс. Тесты для самоконтроля. Самостоятельные работы. Разноуровневые контрольные работы/А.Е. Марон, Е.А. Марон.-3 изд., стереотип.-Москва: Дрофа,2006.
 30. Программированные задания по физике для 8 класса: Пособие для учителей.-Москва: Просвещение, 1979
 31. Практикум по физике в средней школе: Дидактический материал/В.А. Буров, Ю.И. Дик, Б.С. Зворыкин и др.; Под ред. А.А. Покровского.-2-е изд.-Москва: Просвещение, 1982.
 32. Современная физика в средней школе, /Л.В. Тарасов.-Москва: Просвещение, 1990.
 33. Физический эксперимент в средней школе: Механика. Молекулярная физика. Электродинамика./Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов.-Москва: Просвещение, 1989.
 34. Физика для всех: Движение. Теплота./Л.Д. Ландау, А.И. Китайгородский. – изд. 3-е стереотип.-Москва: Наука, 1974.
 35. Элективные курсы: физика 11 класс /сост. О.А. Маловик. Волгоград: Учитель, 2008.
 36. Э452 Элементарное введение в оптику. Часть 1: Методическое пособие для школьников и абитуриентов./сост. М.А. Старцов, В.Н. Шевцов, А.А. Никитин.-Саратов: Гос УНЦ «Колледж», 2002.
 37. Занимательно о физике и математике/Сост. С.С. Кротов, А.П. Савин.- Москва: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. Лит., 1987.
 38. Не уроков единым: Развитие интереса к физике /И.Я. Ланина.-Москва: Просвещение, 1991.
 39. Уроки физики в пофучилищах. Метод. Пособие./В.Н. Комиссаров.- Москва: Высш. Шк., 1990.
 40. Из истории физики и жизни ее творцов: Кн. Для учащихся./Ф.М. Дягилев.-Москва: Просвещение, 1986.
 41. Методика преподавания физики в средней школе: Теоретич. Основы: Учебное пособие для студентов пед. Ин-тов по физ.-мат. Спец/А.И. Бугаев.-Москва: Просвещение, 1981.
 42. Беседы по физике. Ч. 2. Учебное пособие для учащихся/М.И. Блутов, под ред. Л.В. Тарасова.-3-е изд., перераб. И доп. –Москва: Просвещение, 1985.
 43. Невидимые лучи вокруг нас/А.М. Кузин.-Москва: Наука, 1979.

44. Физика. Человек. Окружающая среда: Прил. К учеб. Физики для 8 кл. общеобразоват. Учреждений./А.П. Рыженков.-Москва: Просвещение, 1998.
45. Экскурсии по физике в средней школе: Из опыта работы. Пособие для учителей./В.Г. Сердинский.-Москва: Просвещение, 1980.
46. Занимательные опыты по физике в 607 классах средней школы. Кн. Для учителя. -2-е изд. Перераб./Л.А. Горелов.-Москва: Просвещение, 1985.
47. Универсальные поурочные разработки по физике. 10 класс/В.А. Волков.- Москва: «ВАКО», 2006.
48. Физика в сельском хозяйстве: Кн. Для учащихся./М.Я. Куприн.-2-е изд., перераб. и доп. –Москва: Просвещение, 1985.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

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

Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Физика» по разделам студенты должны:</p> <p>Введение. Уметь ставить цель деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидеть возможные результаты этих действий, обладать навыками самоконтроля и оценки полученных результатов. Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Производить измерения физических величин и оценку границы погрешностей измерений. Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков. Уметь высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. Уметь предлагать модели явлений. Указывать границы применимости физических законов. Излагать основные положения современной научной картины мира. Приводить примеры влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Использовать Интернет для поиска информации.</p> <p>МЕХАНИКА</p> <p>Кинематика Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекций скорости от времени. Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекций скорости от времени. Определять координаты пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Проводить сравнительный анализ равномерного и равнопеременного движений. Знать использование поступательного и вращательного движений в технике. Приобрести опыт работы в группе с выполнением различных</p>	<p>Фронтальный опрос, контрольные работы, тесты, лабораторные работы, исследовательские работы, учебные проекты, дифференцированный зачет.</p>

<p>социальных ролей.</p> <p>Уметь разрабатывать возможную систему действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</p> <p>Законы механики Ньютона</p> <p>Понимать смысл таких</p>	
---	--