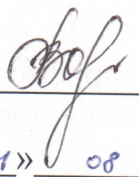


Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

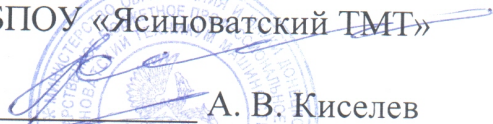
СОГЛАСОВАНО:

И. о. зам. директора


В. Ю. Вовк
« 31 » 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Вр. и. о. директора
ГБПОУ «Ясиноватский ТМТ»


А. В. Киселев
« 31 » 08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.03 ФИЗИКА
для профессии 23.01.09 «Машинист локомотива»

2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» составлена на основании Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 г. №121-НП «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего общего образования» в соответствии с требованиями Примерной основной образовательной программы среднего общего образования Донецкой Народной Республики в редакции 2021 года, «Физика» 10-11 классы / сост. Охрименко Н.А., Кучеренко М.В., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А., Шумакова О.М. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 72 с..

Организация–разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ясиноватский техникум машиностроения и транспорта»

Разработчик: Авдеенко Станислав Сергеевич, преподаватель физики

Рецензенты

1. _____
2. _____

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
методической комиссией общеобразовательного цикла
протокол № ____ от «__»_____ 2022 г.
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № _____ заседания МК от «__»_____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. _____)
Председатель МК _____

Рабочая программа переутверждена на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № _____ заседания МК от «__»_____ 20__ г.
В программу внесены дополнения и изменения
(см. Приложение ____, стр. _____)
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»	5
2.1 Структура документа.....	5
2.2 Общая характеристика учебного предмета.....	5
2.3 Цели изучения физики.....	5
2.4 Место предмета в учебном плане.....	7
3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	13
4.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»...	14
5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	30
5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	30
5.2 Информационное обеспечение обучения.....	31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по учебному предмету «Физика» составлена на основании Государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 г. №121-НП «Об утверждении Государственного образовательного стандарта среднего общего образования» в соответствии с требованиями Примерной основной образовательной программы среднего общего образования Донецкой Народной Республики в редакции 2021 года, «Физика» 10-11 классы / сост. Охрименко Н.А., Кучеренко М.В., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А., Шумакова О.М. – 5-е изд. перераб., дополн. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2021. – 72 с..

Программа направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

Программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, содержит перечень лабораторных работ.

Основное содержание курса представлено для базового уровня изучения физики и ориентировано на освоение фундаментального ядра содержания физического образования. Объём и глубина изучения учебного материала определяются основным содержанием курса и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы и получают дальнейшую конкретизацию в тематическом планировании. Основное содержание курса и тематическое планирование определяют содержание и виды деятельности, которые должны быть освоены обучающимися при изучении физики на базовом уровне.

Курс физики в программе содержит следующие разделы: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, оптика, квантовая физика.

Самостоятельная работа студентов предполагает выполнение индивидуального проекта в объеме 70 часов по темам: «Применение динамики в технике», «Силы, действующие на поезд», «Масса и размер молекул», «Жидкие кристаллы в природе», «Изменение агрегатного состояния вещества», «Электрическое поле», «Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования», «Применение теплового действия электрического тока», «Возникновение электродинамики и её развитие».

2. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА»

2.1 Структура документа

Программа по физике включает разделы: пояснительную записку, паспорт рабочей программы, контроль и оценку результатов освоения, объем учебной дисциплины и тематическое планирование (календарно-тематическое планирование), материально-техническое и информационное обеспечение программы.

2.2 Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» является обязательной частью общеобразовательной подготовки в соответствии с Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования для профессии 23.01.09 «Машинист локомотива».

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

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

В основу изучения предмета «Физика» на базовом уровне в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

2.3 Цели изучения физики

Изучение физики на 1-3 курсе на базовом уровне в образовательной организации среднего профессионального образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные

знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- **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;

- **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, 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.

В результате изучения физики на базовом уровне обучающийся

должен уметь:

У1: уверенно пользоваться физической терминологией и символикой;

У2: владеть основными методами научного познания, используемого в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

У3: сформировать умение решать физические задачи;

У4: применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; сформировать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

должен знать:

З1: смысл физических понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

З2: смысл физических величин: перемещение, время, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила, индукция магнитного поля,

индуктивность, показатель преломления, оптическая сила линзы;

З3: смысл физических законов: классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, отражения и преломления света, фотоэффекта;

З4: роль физики в современной научной картине мира.

Знание физических величин и физических законов необходимо при изучении математики, химии, биологии, ОБЖ, общетехнических и специальных дисциплин для профессии 23.01.09 «Машинист локомотива».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общеучебными компетенциями по 4 блокам:

самоорганизация - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях;

самообучение - осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, заниматься самообразованием;

информационный блок - использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

коммуникативный блок – быть способным эффективно работать в коллективе и команде, брать на себя ответственность за результат выполнения заданий.

2.4 Место предмета в учебном плане

Дисциплина относится к образовательной отрасли «Естествознание» в структуре профильной образовательной дисциплины профессии 23.01.09 «Машинист локомотива».

В соответствии с учебным планом среднего профессионального образования для изучения физики на базовом уровне отводится 350 часов максимальной учебной нагрузки, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки – 240 часов, из которой 12 часов – лабораторные занятия; самостоятельной работы обучающихся – 110 часов.

Учет познавательных интересов обучающихся, развитие их творческих способностей и формирование склонности к изучению физики достигается за счет выбора факультативных, элективных учебных предметов, курсов из перечня, а так же за счет увеличения количества часов на изучение физики.

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 в 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;
- 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:

- использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи, формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, формулирование выводов для изучения различных сторон физических объектов, физических явлений и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить её достоверность;

- анализировать и представлять информацию в различных видах;
- 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; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Критерии оценивания при тестировании

Все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
81-100%	«5»
61-80%	«4»
41-60%	«3»
21-40%	«2»
0-20%	«1»

Критерии оценивания теоретических знаний студентов

<i>Уровни</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания учебных достижений</i>
Недостаточный	1	Отсутствует ответ на вопрос, задание и т.д.
Начальный	2	Студент показывает непонимание основного содержания учебного материала или допускает существенные ошибки, которые не может исправить при наводящих вопросах преподавателя..
Средний	3	Студент с помощью преподавателя описывает явление или его части без объяснений соответствующих причин, называет физические явления, различает буквенные обозначения отдельных физических величин, знает единицы измерения отдельных физических величин и формулы из темы, которая изучается.
Достаточный	4	Студент может объяснять физические явления, исправлять допущенные неточности, обнаруживает знание и понимание основных положений (законов, понятий, формул, теорий), дает полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, при этом допускает две-три несущественные ошибки, исправляет ошибки по требованию учителя.
Высокий	5	Студент свободно владеет изученным материалом, умело использует физическую терминологию, умеет обрабатывать научную информацию: находить новые факты, явления, идеи, самостоятельно использовать их в соответствии с поставленной целью, дает самостоятельно полный и правильный ответ; материал излагает в логической последовательности, литературным языком; при этом допускает одну-две несущественные ошибки, которые самостоятельно исправляет в ходе ответа.

Критерии оценивания учебных достижений студентов при решении задач по физике

Определяющим показателем для оценки умения решать задачи является их сложность, которая зависит от количества правильных, последовательных, логических шагов и операций, осуществляемых студентом; такими шагами можно считать умение:

- уяснить условие задачи;
- записать его в кратком виде;
- сделать схему или рисунок (по необходимости);
- определить, каких данных не хватает в условии задачи, и найти их в таблицах или справочниках;
- выразить все необходимые для решения величины в единицах СИ;
- составить (в простых случаях выбрать) формулу для нахождения искомой величины;
- выполнить математические действия и операции;
- вычислять значения неизвестных величин;
- анализировать и строить графики;

- пользоваться методом размерностей для проверки правильности решения задачи;
- оценить полученный результат и его реальность;
- рациональности выбранного способа решения;
- типа задачи по одной или нескольким темам (комбинированная), типовая (по алгоритму) или нестандартная.

<i>Уровни</i>	<i>Оценка</i>	<i>Критерии оценивания учебных достижений</i>
Недостаточный	1	Задача не решена. Студент не умеет различать физические величины, единицы измерения по определенной теме, с помощью учителя не решает задачи на воспроизводство основных формул; не осуществляет простейшие математические действия.
Начальный	2	Задача не решена. Допущены существенные ошибки в логических рассуждениях. Студент различает физические величины и единицы измерения по определенной теме, с ошибками осуществляет простейшие математические действия.
Средний	3	Студент решает типовые простые задачи (по образцу), обнаруживает способность обосновать некоторые логические шаги с помощью учителя. В логических рассуждениях нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических действиях.
Достаточный	4	Студент самостоятельно решает типовые задачи и выполняет упражнения по одной теме, может обосновать избранный способ решения. В решении задачи допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Высокий	5	Студент самостоятельно решает комбинированные типовые задачи стандартным или оригинальным способом, решает нестандартные задачи.

Критерии оценивания учебных достижений студентов при выполнении лабораторных работ

При оценивании уровня владения студентами практическими умениями и навыками во время выполнения лабораторных работ, экспериментальных задач учитываются знание алгоритмов наблюдения, этапов проведения исследования (планирование опытов или наблюдений, сборка установки по схеме; проведение исследования, снятие показаний приборов), оформление результатов исследования - составление таблиц, построение графиков и т.п.; вычисление погрешностей измерения (по необходимости), обоснование выводов по проведенному эксперименту или наблюдению.

Уровни сложности лабораторных работ могут задаваться:

- через содержание и количество дополнительных заданий и вопросов по теме работы;
- через разный уровень самостоятельности выполнения работы;
- организацией нестандартных ситуаций (формулировка студентами цели работы, составление ими личного плана работы, обоснование его,

определение приборов и материалов, нужных для ее выполнения, самостоятельное выполнение работы и оценка ее результатов).

Обязательно учитывать при оценивании соблюдение студентами правил техники безопасности во время выполнения лабораторных работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	350
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	240
в том числе:	
лабораторные работы	12
теоретическая часть	228
Самостоятельная работа	110
Экзамен	

4.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ФИЗИКА»

№ урока	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и контрольные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
1 КУРС (1 семестр)			34 + 40	
1	Введение.	Что и как изучает физика? Научный метод познания. Наблюдение, научная гипотеза и эксперимент.	2	1
2		Научные модели и научная идеализация. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.		1
Раздел 1. МЕХАНИКА			32	
3	Тема 1.1. Кинематика.	Механическое движение. Система отсчёта.		1
4		Способы описания движения.		1
5		Траектория. Путь. Перемещение.		1
6		Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Уравнение движения.		1
7		Решение задач по теме «Равномерное прямолинейное движение».		1
8		Сложение скоростей.		1
9		Мгновенная и средняя скорости.		1
10		Ускорение.		1
11		Движение с постоянным ускорением.		1
12		Решение задач по теме «Движение с постоянным ускорением».		1
13		Движение с постоянным ускорением свободного падения.		1

14		Равномерное движение точки по окружности.		1
15		Кинематика абсолютно твёрдого тела.		1
16		Решение задач по теме «Кинематика твёрдого тела».		1
17		Контрольная работа по теме «Кинематика».		3
18	Тема 1.2. Динамика.	Основное утверждение механики.		1
19		Сила. Масса. Единица массы.		1
20		Первый закон Ньютона.		1
21		Второй закон Ньютона.		1
22		Решение задач по теме «Второй закон Ньютона».		1
23		Принцип суперпозиции сил.		1
24		Лабораторная работа № 1 Изучение движения тела по окружности.		2
25		Третий закон Ньютона.		1
26		Сила тяжести и сила всемирного тяготения.		1
27		Решения задач по теме «Закон всемирного тяготения».		1
28		Вес. Невесомость.		1
29		Деформация и силы упругости. Закон Гука.		1
30		Лабораторная работа № 2 Измерение жёсткости пружины.		2
31		Силы трения.		1

32		Лабораторная работа № 3 Измерение коэффициента трения скольжения.		2
33		Контрольная работа по теме «Динамика».		3
34		Семестровая контрольная работа.		3
<i>Самостоятельная работа</i>			40	3
Индивидуальный проект студентов: «Применение динамики в технике», «Силы, действующие на поезд», «Масса и размер молекул», «Жидкие кристаллы в природе», «Изменение агрегатного состояния вещества».				
1 КУРС (2 семестр)			44	
35	Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	44	1
36		Решение задач по теме «Закон сохранения импульса».		1
37		Механическая работа и мощность силы.		1
38		Энергия. Кинетическая энергия.		1
39		Решение задач по теме «Кинетическая энергия и её изменение».		1
40		Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.		1
41		Потенциальная энергия.		1
42		Закон сохранения энергии в механике.		1
43		Лабораторная работа № 4 Изучение закона сохранения механической энергии.		2
44		Работа силы тяготения. Потенциальная энергия в поле тяготения.		1
45		Решение задач по теме «Закон сохранения механической энергии».		1

46		Основное уравнение динамики вращательного движения.	1
47		Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно твёрдого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.	1
48		Статика. Равновесие тел.	1
49		Лабораторная работа № 5 Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.	2
50		Контрольная работа по теме «Законы сохранения в механике».	3
Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ			
51	Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	1
52		Решение задач по теме «Основные положения МКТ».	1
53		Броуновское движение.	1
54		Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1
55		Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Решение задач.	1
56		Температура и тепловое равновесие.	1
57		Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	1
58		Измерение скоростей молекул газа.	1
59		Решение задач по теме «Энергия теплового движения молекул».	1
60	Тема 2.2. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	Уравнение состояния идеального газа.	1
61		Решение задач по теме «Уравнение состояния идеального газа».	1

62		Газовые законы.		1
63		Газовые законы (продолжение).		1
64		Решение задач по теме «Газовые законы».		1
65		Лабораторная работа № 6 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.		2
66		Контрольная работа по темам «Основы МКТ», «Газовые законы».		3
67	Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твёрдые тела.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.		1
68		Влажность воздуха.		1
69		Кристаллические и аморфные тела.		1
70	Тема 2.4. Основы термодинамики.	Внутренняя энергия.		1
71		Работа в термодинамике. Решение задач.		1
72		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.		1
73		Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.		1
74		Второй закон термодинамики.		1
75		Принцип действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.		1
76		Решение задач по теме «Основы термодинамики».		1
77		Контрольная работа по теме «Основы термодинамики».		3
78		Семестровая контрольная работа.		3

2 КУРС (3 семестр)			51+30
Раздел 3. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ			51
79	Тема 3.1. Электростатика.	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	1
80		Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
81		Решение задач по теме «Закон Кулона».	1
82		Близкодействие и действие на расстоянии.	1
83		Электрическое поле.	1
84		Напряжённость электрического поля. Силовые линии.	1
85		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1
86		Решение задач по теме «Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей».	1
87		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1
88		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле.	1
89		Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	1
90		Связь между напряжённостью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
91		Решение задач по теме «Потенциальная энергия электростатического поля. Разность потенциалов».	1
92		Емкость. Единицы ёмкости. Конденсатор.	1
93		Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1

94		Решение задач по теме «Электроёмкость. Энергия заряженного конденсатора».		1
95	Тема 3.2. Законы постоянного тока.	Электрический ток. Сила тока.		1
96		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.		1
97		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.		1
98		Решение задач по теме «Закон Ома. Последовательное и параллельное соединения проводников».		1
99		Лабораторная работа № 7 Последовательное и параллельное соединения проводников.		2
100		Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля — Ленца.		1
101		Электродвижущая сила.		1
102		Закон Ома для полной цепи.		1
103		Решение задач по теме «Работа и мощность постоянного тока. Закон Ома для полной цепи».		1
104		Лабораторная работа № 8 Измерение эдс и внутреннего сопротивления источника тока		2
105		Контрольная работа по теме «Законы постоянного тока»		3
106	Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.		1
107		Зависимость сопротивления проводника от температуры.		1
108		Сверхпроводимость.		1
109		Электрический ток в полупроводниках.		1
110		Собственная и примесная проводимости.		1

111		Электрический ток через контакт полупроводников с разным типом проводимости.		1
112		Транзисторы.		1
113		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.		1
114		Электрический ток в жидкостях.		1
115		Закон электролиза.		1
116		Электрический ток в газах.		1
117		Несамостоятельный и самостоятельный разряды.		1
118		Плазма.		1
119	Тема 3.4. Магнитное поле.	Взаимодействие токов.		1
120		Вектор магнитной индукции.		1
121		Линии магнитной индукции. Магнитное поле.		1
122		Модуль вектора магнитной индукции.		1
123		Сила Ампера.		1
124		Электроизмерительные приборы.		1
125		Применение закона Ампера.		1
126		Действие магнитного поля на движущийся заряд.		1
127		Сила Лоренца.		1
128		Магнитные свойства вещества.		1

129		Семестровая контрольная работа по теме «Основы электродинамики».		3
Индивидуальный проект студентов: «Электрическое поле», «Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования», «Применение теплового действия электрического тока», «Возникновение электродинамики и её развитие».			30	3
2 КУРС (4 семестр)			44+10	
130	Тема 3.5. Электромагнитная индукция.	Открытие и явление электромагнитной индукции.	44	1
131		Магнитный поток.		1
132		Направление индукционного тока. Правило Ленца.		1
133		Закон электромагнитной индукции.		1
134		Вихревое электрическое поле.		1
135		ЭДС индукции в движущихся проводниках.		1
136		Электродинамический микрофон.		1
137		Самоиндукция. Индуктивность.		1
138		Энергия магнитного поля тока.		1
139		Электромагнитное поле. Решение задач.		1
140		Лабораторная работа № 9 Изучение явления электромагнитной индукции.		2
141		Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»		3
Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ				
142	Тема 4.1. Механические	Свободные и вынужденные колебания.		1

143	колебания.	Условия возникновения свободных колебаний.	1	
144		Математический маятник.	1	
145		Динамика колебательного движения.	1	
146		Гармонические колебания.	1	
147		Фаза колебаний.	1	
148		Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	
149		Вынужденные колебания. Резонанс.	1	
150		Лабораторная работа № 10 Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.	2	
151		Тема 4.2. Электромагнитные колебания.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1
152			Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1
153	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.		1	
154	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.		1	
155	Переменный электрический ток.		1	
156	Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.		1	
157	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока.		1	
158	Резонанс в электрической цепи.		1	
159	Генератор на транзисторе. Автоколебания.		1	

160		Контрольная работа по теме «Электромагнитные колебания».		3
161	Тема 4.3. Производство, передача и использование электрической энергии.	Генерирование электрической энергии.		1
162		Трансформаторы.		1
163		Производство и использование электрической энергии.		1
164		Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.		1
165	Тема 4.4. Механические и электромагнитные волны.	Волновые явления. Распространение механических волн.		1
166		Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны.		1
167		Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны.		1
168		Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.		1
169		Плотность потока электромагнитного излучения.		1
170		Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.		1
171		Модуляция и детектирование.		1
172		Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн.		1
173		Семестровая контрольная работа по теме «Колебания и волны».		3
<p><i>Самостоятельная работа</i> Самостоятельное изучение тем: Распространение волн в различных средах, Воздействие резонанса и борьба с ним, Радиолокация, Понятие о телевидении. Проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Рефераты по темам: «Развитие средств связи», «Спутниковые системы связи», «Производство и передача электроэнергии».</p>			10	3

Подготовка презентации по теме «Механические и электромагнитные волны».				
3 КУРС (5 семестр)			51+20	
Раздел 5. ОПТИКА			51	
174	Тема 5.1. Световые волны.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.		1
175		Закон преломления света.		1
176		Полное отражение. Решение задач.		1
177		Лабораторная работа № 11 Измерение показателя преломления стекла.		2
178		Линза. Виды линз.		1
179		Построение изображения в линзе.		1
180		Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.		1
181		Лабораторная работа № 12 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.		2
182		Дисперсия света.		1
183		Интерференция механических волн.		1
184		Интерференция света.		1
185		Некоторые применения интерференции.		1
186		Дифракция механических волн.		1
187		Дифракция света.		1
188	Дифракционная решетка.		1	

189		Поперечность световых волн. Поляризация света.		1
190		Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.		1
191		Контрольная работа по теме «Световые волны».		3
192	Тема 5.2. Элементы теории относительности.	Законы электродинамики и принцип относительности.		1
193		Постулаты теории относительности.		1
194		Основные следствия из постулатов теории относительности.		1
195		Элементы релятивистской динамики.		1
196	Тема 5.3. Излучение и спектры.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.		1
197		Виды спектров. Спектральный анализ.		1
198		Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.		1
199		Контрольная работа по теме «Оптика»		3
Раздел 6. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА				
200	Тема 6.1. Световые кванты.	Квантовая физика. Фотоэффект.		1
201		Теория фотоэффекта.		1
202		Фотоны.		1
203		Применение фотоэффекта.		1
204		Давление света.		1
205		Химическое действие света. Фотография.		1

206		Решение задач по теме.		1
207	Тема 6.2. Атомная физика.	Строение атома. Опыты Резерфорда.		1
208		Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		1
209		Трудности теории Бора. Квантовая механика. Лазеры.		1
210		Тема 6.3. Физика атомного ядра.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
211	Открытие радиоактивности.			1
212	Альфа, бета и гамма излучения.			1
213	Радиоактивные превращения.			1
214	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.			1
215	Изотопы.			1
216	Открытие нейтрона.			1
217	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.			1
218	Ядерные реакции.			1
219	Цепные ядерные реакции.			1
220	Применение ядерной энергии.			1
221	Тема 6.4. Элементарные частицы.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.		1
222		Открытие позитрона. Античастицы.		1
223		Контрольная работа по теме «Квантовая физика».		3

224		Семестровая контрольная работа по темам «Оптика», «Квантовая физика».		3
<p><i>Самостоятельная работа</i> Самостоятельное изучение тем: Шкала электромагнитных волн, Деление ядер урана, Ядерный реактор, Биологическое действие радиоактивных излучений. Проработка дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Подготовка сообщений, конспекта. Рефераты по темам: «Дифракция света», «Применение лазеров», «История развития теорий о строении атома». Подготовка презентации по теме «Кольца Ньютона».</p>			20	3
3 КУРС (6 семестр)			16+10	
Раздел 7. ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИКИ ДЛЯ ОБЪЯСНЕНИЯ МИРА. ПОВТОРЕНИЕ.			16	
225	Тема 7.1. Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества.	Единая физическая картина мира.		1
226		Современная физическая картина мира.		1
227	Тема 7.2. Повторение.	Повторение программного материала по теме «Механика».		1
228		Повторение программного материала по теме «Механика» (продолжение).		1
229		Повторение программного материала по теме «Молекулярная физика».		1
230		Повторение программного материала по теме «Молекулярная физика» (продолжение).		1
231		Повторение программного материала по теме «Основы электродинамики».		1
232		Повторение программного материала по теме «Основы электродинамики» (продолжение).		1
233		Повторение программного материала по теме «Основы электродинамики» (продолжение).		1
234		Повторение программного материала по теме «Колебания и волны».		1

235		Повторение программного материала по теме «Колебания и волны» (продолжение).		1
236		Повторение программного материала по теме «Оптика».		1
237		Повторение программного материала по теме «Оптика» (продолжение).		1
238		Повторение программного материала по теме «Квантовая физика».		1
239		Итоговая контрольная работа.		3
240		Подготовка к экзамену		1
Экзамен				3
<i>Самостоятельная работа</i> Составление кроссворда по физике. Подготовка к экзамену.			10	3
			Всего часов: 350 Из них: 240 – аудиторные занятия, 110 - самостоятельная работа обучающихся.	

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

5.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- комплекты демонстрационного оборудования по темам;
- комплект дидактических материалов обучающего и контролирующего характера по разделам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- проекционный экран.

5.2 Информационное обеспечение обучения

Список рекомендованной литературы

Основная литература

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой – М.: Просвещение, 2016. – 416 с.: ил. – (Классический курс).
 2. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 432 с.: [4] л. ил. – (Классический курс).
- УМК «Физика. 10-11 классы. Базовый уровень» (Донецк: Истоки)
3. Физика. 10 класс. Задания для оценивания учебных достижений учащихся / сост. Охрименко Н.А., Литвиненко И.Н., Новикова Е.А., Шумакова О.М. – ГОУ ДПО «ДОНРИДПО». – Донецк: Истоки, 2020.
 4. Физика. 10 класс. Тетрадь для лабораторных работ / Сост. Охрименко Н.А., Саморокова Е.В., Выхрыстюк Н.Г. и др. – ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО». – Донецк: Истоки, 2018.
 5. Физика. 11 класс. Тетрадь для лабораторных работ / Сост. Охрименко Н.А., Саморокова Е.В., Выхрыстюк Н.Г. и др. – ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО». – Донецк: Истоки, 2018.

Дополнительная литература

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский; под ред. В. И. Николаева, Н. А. Парфентьевой. — 19-е изд. — М. : Просвещение, 2010. — 366 с.: ил. — (Классический курс).
2. Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый и профил. уровни / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – 23-е изд. – М.: Просвещение, 2014. – 399 с. [4] л. ил. — (Классический курс).

Интернет-ресурсы

1. <http://www.school.edu.ru> - официальный сервер российского школьного образования.
2. <http://festival.1september.ru> – Фестиваль педагогических идей «1 сентября» – самый массовый педагогический форум в России, который дает возможность каждому учителю представить свою педагогическую идею, опубликовать собственные методические разработки, поделиться с коллегами своими представлениями о преподавании.
3. <http://www.riis.ru> – Международная образовательная ассоциация. Задачи – содействие развитию образования в различных областях.

4. <https://www.metod-kopilka.ru/fizika.html> – видеоуроки, презентации, конспекты, тесты, планирование и др. материалы по физике.
5. <http://sverh-zadacha.ucoz.ru/index/0-76> – учебные фильмы по физике по разделам.
6. <http://metodportal.ru/articles/srednjaja-shkola> – методический портал.
7. <https://simplescience.ru/collection/video> – физические опыты в быту.
8. <https://resh.edu.ru> – Российская электронная школа.