

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС МЦПК»**

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

**НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
СПБ ГБПОУ «ТЕХНИКУМ**

АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»

ПРОТОКОЛ № 11

ОТ «28 » МАЯ 2024

УТВЕРЖДАЮ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА

ДИРЕКТОР СПБ ГБПОУ «ТЕХНИКУМ

АВТОСЕРВИС» (МЦПК)»

_____ **С.М. ДЬЯКОВ**

«28» МАЯ 2024

ПРОГРАММА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физика

23.01.01 «Оператор транспортного терминала»

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения - 1 год 10 месяцев

Уровень – базовый

Объем часов - 141

СПб 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины	11
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	22

1. Общая характеристика примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Нормативную правовую основу реализации среднего общего образования, в пределах освоения основных образовательных программ среднего профессионального образования, составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 24.09.2022 N 371-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного среднего общего образования» (в ред. Приказа Минпроса от 12.08.2022 N 732-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 14.06.2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (прекращает действие с 01.03.2023 г.);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (вступает в силу с 01.03.2023);
- Приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования».

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по 23.01.01 «Оператор транспортного терминала»

Рабочая программа «Физика» составлена на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования», утвержденной 30 ноября 2022 г.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цели дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных
- источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Стандарт устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в

обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

- 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 повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- 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;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения физики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия.

Познавательные универсальные учебные действия

- 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;

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы физика ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях.

- 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;
- 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, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- умения наблюдать, планировать и выполнять эксперименты,
- умения выдвигать гипотезы и строить модели,
- умения применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- умения практически использовать физические знания;
- умения оценивать достоверность естественно-научной информации;
- умения использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- умения описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- умения отличать гипотезы от научных теорий;
- умения делать выводы на основе экспериментальных данных;
- умения приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- умения приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы;

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии **общих и профессиональных компетенций СПО** в соответствии с ФГОС 23.01.01 «Оператор транспортного терминала»

Код и наименование формируемых ОБЩИХ компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p> <p>Овладение УУПД: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему; - устанавливать существенный признак для сравнения и обобщения;</p> <p>б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками проектной деятельности; - выявлять причинно-следственные связи;</p>	<p>- сформировать представления о физике в современной картине мира; - сформировать умения решать расчетные задачи, используя физические законы и принципы; - владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические процессы; - владеть закономерностями, законами и теориями и использовать их при анализе физических явлений и процессов</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения;</p> <p>Овладение УРД: а) самоорганизация: - самостоятельно выявлять проблемы, ставить задачи; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом ресурсов, возможностей и предпочтений;</p> <p>б) самоконтроль: - использовать рефлексию; - уметь оценивать риски;</p> <p>в) эмоциональный интеллект для внутренней мотивации, эмпатии, социальных навыков;</p>	<p>- владеть методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>В области ценности научного познания: - сформированность современного мировоззрения; - совершенствование культуры как средства познания мира;</p> <p>Овладение УУПД: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных форм; - создавать тексты в различных форматах; - оценивать достоверность;</p>	<p>- уметь учитывать границы применения изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета, идеальный газ; модели строения газов, жидкостей и твердых тел, точечный электрический заряд, ядерная модель атома, нуклонная модель атомного ядра при решении физических задач</p>

<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- готовность к образованию и самоопределению; Овладение УКД: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; Овладение УРД: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы при анализе результатов деятельности; - признавать право на ошибки;</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру - стремление проявлять качества творческой личности; Овладение УКД: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения; - логично излагать свою точку зрения; - осознание обучающимися российской гражданской идентичности; В части гражданского воспитания: - уважение закона и правопорядка; - противостояние экстремизму, национализму, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; В части патриотического воспитания: - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</p>	<p>- уметь распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе изученных законов; - сформировать умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - для обеспечения безопасности при обращении с бытовыми приборами и техническими устройствами, сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; - понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>
<p>Код и наименование формируемых ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ компетенций</p>	<p>Планируемые результаты освоения дисциплины</p>	
	<p>Общие</p>	<p>Дисциплинарные</p>
<p>ПК 1. Управление перегрузочными машинами и</p>	<p>В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</p>	<p>- владеть основополагающими физическими понятиями и величинами, характеризующими физические</p>

<p>механизмами (по видам машин).</p>	<p>Овладение УУПД: а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему; - устанавливать существенный признак для сравнения и обобщения;</p>	<p>процессы; - владеть закономерностями, законами и теориями и использовать их при анализе физических явлений и процессов</p>
<p>ПК 2. Техническое обслуживание и ремонт перегрузочных машин и механизмов (по видам машин).</p>	<p>Овладение УУПД: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками проектной деятельности; - выявлять причинно-следственные связи;</p>	<p>- владеть закономерностями, законами и теориями и использовать их при анализе физических явлений и процессов - владеть методами научного познания, используемыми в физике: проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая оптимальный способ измерения и используя известные методы оценки погрешностей измерений, проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений, объяснять полученные результаты, используя физические теории, законы и понятия, и делать выводы; - соблюдать правила безопасного труда при проведении исследований с использованием цифровых измерительных устройств и лабораторного оборудования;</p>
<p>ПК 3. Учет и контроль хода перевозочного и перегрузочного процессов (по видам машин).</p>	<p>Овладение УУПД: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных форм; - создавать тексты в различных форматах; - оценивать достоверность информации;</p>	<p>- овладеть умениями работать в группе с выполнением различных социальных ролей, планировать работу группы, рационально распределять деятельность в нестандартных ситуациях, адекватно оценивать вклад каждого из участников группы в решение рассматриваемой проблемы - понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования</p>

2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	141
где: 1. Основное содержание в т. ч.	98
практические занятия	58
2. Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля) в т. ч.	41
практические занятия	35
где: 3. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание общеобразовательной дисциплины

2.2.1. Тематический план

Название тем	Всего	в том числе практич. и лаб. работ	из них с содержанием	
			теория	практика
академический объем на дисциплину	141	58	11	35
Введение	2	-	-	-
Раздел 1. Механика	20	-	-	-
Тема 1.1 Основы кинематики	10	3	1	3
Тема 1.2 Основы динамики	13	7	1	3
Тема 1.3 Законы сохранения в механике	7	3	1	2
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	26	-	-	-
Тема 2.1 Основы молекулярно - кинетической теории	11	6	1	3
Тема 2.2 Основы термодинамики	8	3	1	2
Раздел 3. Электродинамика	48	-	-	-
Тема 3.1 Электрическое поле	9	3	1	3
Тема 3.2 Законы постоянного тока	14	7	1	4
Тема 3.3 Электрический ток в различных средах	6	2	-	2
Тема 3.4 Магнитное поле	9	3	-	3
Тема 3.5 Электромагнитная индукция	9	4	-	2
Раздел 4. Колебания и волны	18	-	-	-
Тема 4.1 Механические колебания и волны	5	1	2	1
Тема 4.2 Упругие волны	3	1		1

Тема 4.3 Электромагнитные колебания и волны	11	4	1	3
Раздел 5. Оптика	20	-	-	-
Тема 5.1 Природа света	7	1	1	1
Тема 5.2 Волновые свойства света	11	6	-	2
Раздел 6. Квантовая физика	12	-	-	-
Тема 6.1 Квантовая оптика	3	1	-	-
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	4	1	-	-
Дифференцированный зачет	-	2	-	-

2.2.2. Содержание и компетенции

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и практические работы	Формируемые общие и профессион. компетенции
Введение. Физика и методы научного познания	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин.	ОК 03 ОК 05
Раздел 1. Механика		
Тема 1.1 Основы кинематики	Механическое движение и его виды. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Принцип относительности Галилея. Способы описания движения. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Мгновенная и средняя скорости. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности, угловая скорость. Центростремительное ускорение. Кинематика абсолютно твердого тела.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05
Профессиональный компонент: <i>Движение по окружности, центростремительное ускорение с учетом проф направленности.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Механическое движение и его виды. Относительность движения.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Скорость. Ускорение.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Прямолинейное равноускоренное движение.</i>		ПК 1 ПК 2 ПК 3
Тема 1.2 Основы динамики	Основная задача динамики. Сила. Масса. Законы механики Ньютона. Силы в природе. Сила тяжести и сила всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Движение планет и малых тел Солнечной системы. Вес. Невесомость. Силы упругости. Силы трения. Лабораторная работа №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3

	<p>Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения при помощи математического маятника».</p> <p>Лабораторная работа №3 «Изучение зависимости периода обращения от величины силы».</p> <p>Лабораторная работа №4 «Измерение силы трения».</p> <p><i>Сила, масса, импульс с учетом проф направленности</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Силы трения скольжения.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: «Сила упругости. Закон Гука.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Невесомость.</i></p>	
<p>Тема 1.3 Законы сохранения в механике</p>	<p>Импульс тела. Импульс силы. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы. Применение законов сохранения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований, границы применимости классической механики.</p> <p>Лабораторная работа №5 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием силы упругости и тяжести».</p> <p><i>Применение законов сохранения энергии с учетом профнаправленности</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Работа и мощность</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Работа. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		
<p>Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории</p>	<p>Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Силы и энергия межмолекулярного взаимодействия. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Температура и ее измерение. Термодинамическая шкала температуры. Абсолютный нуль температуры. Температура звезд. Скорости движения молекул и их измерение. Уравнение состояния идеального газа. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Точка росы. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Критическое состояние вещества. Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностный слой жидкости.</p> <p><i>Температура, давление, объем с учетом проф</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>

	<p><i>направленности</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Строение вещества. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Абсолютная температура. Уравнение Бойля-Мариотта.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Давление газа. Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева–Клапейрона). Изопроцессы.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.</i></p>	
Тема 2.2 Основы термодинамики	<p>Внутренняя энергия системы. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота как формы передачи энергии. Теплоемкость. Удельная теплоемкость. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Принцип действия тепловой машины. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя. Холодильные машины. Охрана природы. Контрольная работа №1</p> <p><i>Законы термодинамики с учетом проф направленности</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Работа в термодинамике. Внутренняя энергия.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс.</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
Раздел 3. Электродинамика		
Тема 3.1 Электрическое поле	<p>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Единицы электроемкости. Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов</p> <p><i>Конденсаторы с учетом проф направленности</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Конденсаторы. Электроемкость конденсатора.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме:</i> <i>Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
Тема 3.2 Законы постоянного тока	<p>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока и плотность тока. Закон Ома для участка цепи. Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника. Зависимость</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05</p>

	<p>электрического сопротивления проводников от температуры. Температурный коэффициент сопротивления. Сверхпроводимость. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Электрические цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Законы Кирхгофа для узла. Соединение источников электрической энергии в батарею.</p> <p>Лабораторная работа №9 «Изучение закона Ома для участка цепи».</p> <p>Лабораторная работа №10 «Изучение законов соединения проводников». Контрольная работа №2</p> <p><i>Расчет электрических цепей с учетом проф направленности</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Законы постоянного тока</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Электрический ток.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Работа и мощность в цепи постоянного тока.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Закон Ома для полной цепи.</i></p>	<p>ПК1 ПК 2 ПК 3</p>
<p>Тема 3.3 Электрический ток в различных средах</p>	<p>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Электрохимический эквивалент. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. P-n переход. Применение полупроводников. Полупроводниковые приборы.</p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Полупроводниковые приборы.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Ток в электролитах</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК1 ПК 2 ПК 3</p>
<p>Тема 3.4 Магнитное поле</p>	<p>Вектор индукции магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Определение удельного заряда. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Солнечная активность и её влияние на Землю. Магнитные бури.</p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Сила Лоренца. Определение удельного заряда.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Действие магнитного поля на проводник. Сила Ампера. Магнитный поток.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Магнитные свойства вещества. Сила Лоренца.</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК1 ПК 2 ПК 3</p>
<p>Тема 3.5</p>	<p>Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.</p>	<p>ОК 01</p>

<p>Электромагнитная индукция</p>	<p>Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле Решение задач Лабораторная работа №11 «Изучение явления электромагнитной индукции». Контрольная работа №3 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Самоиндукция. Индуктивность.</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Вектор магнитной индукции. Сила Ампера и сила Лоренца.</i></p>	<p>ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
Раздел 4. Колебания и волны		
<p>Тема 4.1 Механические колебания и волны</p>	<p>Колебательное движение. Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Свободные затухающие механические колебания.</p> <p><i>Превращение энергии при колебательном движении с учетом проф направленности</i> <i>Динамика колебательного движения с учетом проф содержания</i> <i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Механические колебания.</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
<p>Тема 4.2 Упругие волны</p>	<p>Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение</p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Волны</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
<p>Тема 4.3 Электромагнитные колебания и волны</p>	<p>Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Генератор незатухающих электромагнитных колебаний. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивления переменного тока. Активное сопротивление. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Трансформаторы. Токи высокой частоты. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Вибратор Герца. Открытый колебательный контур. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн Контрольная работа № 4 «Колебания и волны»</p> <p><i>Холостой и рабочий ход трансформатора с учетом проф направленности</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>

	<p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Закон Ома для цепи переменного тока.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Трансформаторы.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.</i></p>	
Раздел 5. Оптика		
Тема 5.1 Природа света	<p>Точечный источник света. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Солнечные и лунные затмения. Принцип Гюйгенса. Полное отражение. Линзы. Построение изображения в линзах. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Телескопы. Сила света. Освещённость. Законы освещенности. Решение задач</p> <p><i>Оптические приборы с учетом проф направленности</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Собирающие и рассеивающие линзы. Изображение, фокус.</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
Тема 5.2 Волновые свойства света	<p>Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике. Дифракция света. Дифракция на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация поперечных волн. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения. Спектральный анализ. Спектральные классы звезд. Ультрафиолетовое излучение. Инфракрасное излучение. Рентгеновские лучи. Их природа и свойства. Шкала электромагнитных излучений</p> <p>Лабораторная работа № 12 «Получение изображений с помощью собирающей линзы».</p> <p>Лабораторная работа № 13 «Измерение показателя преломления стекла».</p> <p>Лабораторная работа № 14 «Изучение интерференции света».</p> <p>Лабораторная работа № 15 «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки».</p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Поляризация света.</i></p> <p><i>Практическая работа с проф направленностью по теме: Интерференция. Дифракция</i></p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ПК 1 ПК 2 ПК 3</p>
Раздел 6. Квантовая физика		
Тема 6.1 Квантовая оптика	<p>Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Давление света. Химическое действие света. опыты Лебедева П.Н.и.Вавилова Н.И. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Внешний фотоэлектрический эффект. Внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов.</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05</p>

	Применение фотоэффекта	
Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра	<p>Развитие взглядов на строение вещества. Модели строения атомного ядра. Закономерности в атомных спектрах водорода. Ядерная модель атома. Опыты Резерфорда Э. Модель атома водорода по Бору Н. Квантовые постулаты Бора. Лазеры. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова. Строение атомного ядра. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Энергетический выход ядерных реакций. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Термоядерный синтез. Энергия звезд. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05</p>
Дифференцированный зачет		

3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины

3.1. Материально-технические условия реализации дисциплины

Оборудование учебного кабинета:

1. Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, карточки - задания, тесты, технологические карты, рабочие листы).
2. Наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды, макеты).
3. Учебно-методическая литература по физике (учебники, задачники, дидактические материалы, справочная литература, краткие методические рекомендации и указания к проведению лабораторных работ, рабочие тетради для лабораторных работ).
4. Комплект электроснабжения кабинета физики.
5. Приборы для демонстрационных опытов (приборы общего назначения, приборы по механике, молекулярной физике, электричеству, оптике и квантовой физике)
6. Приборы для фронтальных лабораторных работ и опытов (наборы оборудования по всем темам курса физики)
7. Приборы для практических работ.
8. Принадлежности для опытов. (Лабораторные принадлежности, материалы, посуда, инструменты)
9. Модели
10. Печатные пособия. (Таблицы, раздаточные материалы)
11. Экранно-звуковые средства, видеофильмы.
12. Комплект инструментов и приспособлений.

Технические средства обучения: мультимедийный комплекс, видеофильмы, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Дмитриева, Валентина Феофановна. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : метод.рекомендации : метод. пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы нач. проф. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев, 2012. – 168 с.

Дополнительные источники:

2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика: Учебник для 10 кл.: общеобразоват. учреждений – 14-е изд. - М.: Просвещение, 2010.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика: Учебник для 11 кл.: общеобразоват. учреждений – 14-е изд. - М.: Просвещение, 2010.
4. Степанова Г.Н. Сборник задач по физике: учебное пособие. – М., 2010.
5. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике: учебное пособие. – М., 2010.
6. Дмитриева, Валентина Феофановна. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : контрол. материалы : учеб.пособие для использования в учеб. процессе образоват. учреждений, реализующих программы нач. проф. и сред. проф. образования / В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев, 2012. – 104 с.
7. Дмитриева, Валентина Феофановна. Физика для профессий и специальностей технического профиля [Текст] : сб. задач : учеб.пособие для образоват. учреждений, реализующих образоват. программы общ. образования по профессиям нач. проф. образования и специальностям сред. проф. образования техн. профиля / В. Ф. Дмитриева, 2012. - 256 с.
8. Трофимова Таисия Ивановна. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей. Решения задач [Текст]: учеб.пособие / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов, 2012. – 397 с.

3.2.2. Электронный ресурсы

Направление	Краткая аннотация. Адрес
Физика вокруг нас	Новости, статьи, доклады, факты. Ответы на многие «почему?». Новости физики и космонавтики. Физические развлечения. Физика фокусов. Физика в литературе.

	http:// physics03.narod.ru/index.htm
Физика в анимациях	Десять анимаций по основным разделам физики. http:// physics /nad.ru/ physics/htm
Тесты по физике	Обучающие тесты по физике В. И. Регельмана. http:// physics-regelman.com/
Чудеса своими руками	Описание интересных простых опытов по физике. http://demonstrator.narod.ru/cont/html
Новости науки	Изложение самых интересных научных статей, опубликованных в различных научных журналах. http://www.scientific.ru/index.html
Наука в «Русском переплете»	Новости из мира науки и техники. http://www.pereplet.ru/nauka/
Новости физики	Раздел новостей журнала «Успехи физических наук», ежемесячно публикующего обзоры современного состояния наиболее актуальных проблем физики и смежных с нею наук. http://www.ufn.ru/ru/news/
Элементы.Ру	Сайт о фундаментальной науке. Новости. Энциклопедия терминов и законов. Научный календарь. Наука и право. Библиотека статей. http://elementy.ru/index.html
Наука и техника, электронная библиотека	Электронные версии научно-популярных журналов, научно-популярные статьи, биографические статьи, электронные версии редких книг. http://n-t.ru/
Известия науки	Научная жизнь. Открытия. Технология. Образование. http://inauka.ru/
Наука и жизнь в иностранной прессе	Обзор публикаций о достижениях науки и технологий в иностранной прессе. http://inopressa.ru/rubrics/science
Журнал «Квант»	Научно-популярный физико-математический журнал для школьников «Квант». http://kvanr.info/
Журнал «Потенциал»	Журнал по физике, математике и информатике для старшеклассников и учителей. http://www.potential.org.ru/bin/view/Home/WebHome
Журнал «Наука и жизнь»	Статьи по всем отраслям технических, естественных и гуманитарных наук, написанные известными специалистами. Свободный доступ к содержанию статей. http://www.nkj.ru/
Энциклопедия «Кругосвет»	Подробное объяснение научно-технических терминов и понятий. http://www.krugosvet.ru/science.htm
Словари и энциклопедии на	Самые различные словари и энциклопедии. http://dic.academic.ru/searchall.php

Академике	
Школьный физический эксперимент. СГУ ТВ	email:kasset@sgutv.ru ; www.sgutv.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Компетенции должны быть соотнесены с предметными результатами. Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом профессионализации обучения по программе дисциплины.

Код и наименование формируемых компетенций	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	- устный опрос; - фронтальный опрос;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.	оценка контрольных работ; наблюдение за ходом выполнения лабораторных работ; - оценка выполнения лабораторных работ; оценка практических работ (решения качественных, расчетных, профессионально ориентированных задач); оценка тестовых заданий;

<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Введение Раздел 2. Темы 2.1., 2.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5.</p>	<p>наблюдение за ходом выполнения индивидуальных проектов и оценка выполненных проектов;</p> <p>- оценка выполнения домашних самостоятельных работ;</p> <p>- наблюдение и оценка решения кейс-задач;</p>
<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	<p>- наблюдение и оценка деловой игры;</p> <p>- выполнение заданий дифференцированного зачета</p>
<p>ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).</p>	<p>Введение Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	
<p>ПК 1, ПК 2, ПК 3 Управление, тех обслуживание и ремонт погрузочных машин, включая учет и контроль работ</p>	<p>Раздел 1. Темы 1.1., 1.2, 1.3 Раздел 2. Темы 2.1., 2.2 Раздел 3. Темы 3.1., 3.2., 3.3., 3.4., 3.5. Раздел 4. Темы 4.1., 4.2., 4.3 Раздел 5. Темы 5.1., 5.2. Раздел 6. Темы 6.1., 6.2.</p>	