

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛГОДОНСКОЕ СТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ УЧИЛИЩЕ
№ 69»**

**Уровень профессионального образования
Среднее профессиональное образование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА**

ОДП.15 ФИЗИКА

программа
подготовки квалифицированных рабочих, служащих

2022_ г.

Рассмотрена
на заседании ЦМК
Протокол №_1_
Врач В.Р.Камалов
от «30» августа 2022 г.

Одобрена
Методическим Советом
Протокол №_1_
от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора ГБПОУ РО ПУ № 69
Л.В. Тарасенко
«30» августа 2022 г.



Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.15 «Физика» предназначена для профессий среднего профессионального образования технического профиля: 08.01.07 «Мастер общестроительных работ».

Рабочая программа Физика разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 08.01.07 «Мастер общестроительных работ», входящей в состав укрупненной группы профессий 08.00.00 Техника и технологии строительства, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 13 марта 2018 г. № 178, зарегистрированного в Минюсте России 28 марта 2018 г. № 50543. -с учётом примерной программы учебной дисциплины «Физика» для профессиональных образовательных организаций (Одобрена Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО») и рекомендована для реализации

ППКРС на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г), требований ФГОС СПО по профессии _08.01.07 «Мастер общестроительных работ»

и рабочей программы воспитания ГБПОУ РО ПУ № 69

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Волгодонское строительное профессиональное училище № 69»

Разработчик: Нетребина Л.И. преподаватель ГБПОУ РО ПУ № 69

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Пояснительная записка	4
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОДП.15 Физика ..	6
2. Результаты освоения учебной дисциплины.....	7
3. Структура и содержание учебной дисциплины	10.
4. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебной дисциплины.....	27

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины ОДП.15 Физика предназначена для изучения в ГБПОУ РО ПУ № 69, реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ОПОП ППКРС СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

ОДП.15 Физика изучается как профильная общая учебная дисциплина в общеобразовательном цикле ОПОП СПО по программе ППКРС по профессии СПО 08.01.07 Мастер общестроительных работ общеобразовательного профиля в объеме 270 часов. (обязательная аудиторная нагрузка - 180 ч., в том числе: лабораторных и практических занятий- 40ч.; самостоятельная работа обучающихся – не предусмотрена.

Программа разработана на основе следующих нормативных документов:

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования» с изменениями, внесенными: приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года № 1645; приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года № 1578; приказом Минобрнауки России от 29 июня 2017 года № 613;
- приказа Минпросвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые ФГОС общего образования по вопросам воспитания»;
- распоряжения Минпросвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учётом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- письма Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.03.2015 № 06259 «О направлении доработанных рекомендаций 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 среднего профессионального образования»;
- письма Министерство науки и высшего образования Российской Федерации от 20 июня 2020 г. № 05-772 «Инструктивно-методическое письмо по организации применения современных методик и программ преподавания по общеобразовательным дисциплинам в системе среднего профессионального образования, учитывающих образовательные потребности обучающихся образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования»;
- письма Минпросвещения Российской Федерации от 30 августа 2021 г. № 05-1136 «О направлении методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам»;
- примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ОДП.15 «Физика» для профессиональных образовательных организаций, одобренной Научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» и рекомендованной для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол №3 от 21 июля 2015г.)

- ФГОС СПО по профессии среднего профессионального образования 08.01.07 «Мастер общестроительных работ», входящей в состав укрупненной группы профессий 08.00.00 Техника и технологии строительства, утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 13 марта 2018 г. № 178, зарегистрированного в Минюсте России 28 марта 2018 г. № 50543;

Содержание программы учебного предмета ОДП.15 «Физика» направлено 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; практически использовать физические знания; 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 и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины ОДП.15 Физика завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДП.15 ФИЗИКА

«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» относится к циклу «общеобразовательная подготовка».

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Физика» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС).

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять дистанционные образовательные технологии и электронного обучения в образовательных организациях, реализующих программы среднего профессионального образования (Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. N P-98 «Концепция преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»).

При освоении обучающимися образовательной программы в нее включены личностные результаты из рабочей программы воспитания по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ, разработанной на основе Примерной программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России № 2/20 от 02.06.2020 г.).

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ОДП.15 Физика предназначена для изучения физики при подготовке квалифицированных рабочих, служащих по профессии 08.01.07 Мастер общестроительных работ.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины ОДП.15 Физика обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

Код результата	Планируемый результат
Личностные результаты	
Л1	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;
Л2	Готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
Л3	Умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
Л4	Умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
Л5	Умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
Л6	Умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.
Личностные результаты реализации программы воспитания	
ЛР1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций
ЛР3	...Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих...
ЛР7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях
ЛР10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
ЛР12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового

	содержания
ЛР13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР26	Стремящийся к приобретению новых практических знаний
ЛР28	Умеющий находить контакт с людьми разных возрастов, социальных статусов, характеров
ЛР30	Проявляющий ответственность, пунктуальность, чувство долга
ЛР32	Проявляющий инициативу, активную позицию, умеющий аргументировать свою точку зрения
Метапредметные результаты	
М1	Использовать различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применять основные методы познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент) для изучения различных сторон окружающей действительности;
М2	Использовать основные интеллектуальные операции: постановка задачи
М3	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;
М4	Умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
М5	Использовать различные источники для получения физической информации, умение оценить ее достоверность;
М6	Анализировать и представлять информацию в различных видах;
М7	Публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации.
Предметные результаты	
П1	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;

П2	Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
П3	Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
П4	Умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
П5	Сформированность умения решать физические задачи;
П6	Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, в профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
П7	Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки, час	204*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*180
в том числе:	
лабораторные занятия и	*
практические занятия	40*
в форме практической подготовки	10
консультаций	18
промежуточная аттестация в форме экзамена	*
Самостоятельная работа обучающегося (всего) – не предусмотрена	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

3.2 Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины ОДП.15 Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Планируемые результаты
1	2	3	4	5
Введение	<p>1. Физика - наука о природе. Физическая картина мира. (Естественно – научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы.)</p> <p>2. Контрольная работа №1 «Входной контроль»</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> - Умения постановки целей деятельности, планировать собственную деятельность для достижения поставленных целей, предвидение возможных результатов этих действий, организация самоконтроля и оценки полученных результатов. - Развить способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнение собеседников, признавая право собеседника на иное мнение. - Производить измерения физических величин и оценивать границы погрешностей измерений. - Представлять границы погрешностей измерений при построении графиков. - Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. - 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>Л1-4 ЛР1-3, ЛР 7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 М1-7 П1-7</p>
Раздел 1. Механика		32		
Тема 1.1 Кинематика	Содержание учебного материала	6	<ul style="list-style-type: none"> - Представлять механическое движение тела уравнениями зависимости координат и проекции скорости от времени. - Представлять механическое движение тела графиками зависимости координат и проекции скорости от времени. - Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по графикам зависимости координат и проекции скорости от времени. Определять координаты, пройденный путь, скорость и ускорение тела по уравнениям зависимости координат и проекции скорости от времени. - Проводить сравнительный анализ равномерного и 	<p>Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7</p>
	1. • Механическое движение. <i>(Перемещение. Путь. Скорость. Система отсчета. Прямолинейное равномерное движение.)</i>			
	2. Равноускоренное движение. <i>(Ускорение. Равнопеременное прямолинейное движение.)</i>			
	3. Графическое описание движения. <i>(Уравнение движения)</i>			

	4. Свободное падение.		<p>равнопеременного движения.</p> <p>- Указать использование поступательного и вращательного движений в технике.</p> <p>- Приобретать опыт работы в группе с выполнением различных социальных ролей.</p> <p>- Разработать возможную систему действий и конструкцию для экспериментального определения кинематических величин.</p> <p>- Представлять информацию о видах движения в виде таблицы.</p>	
	5. Движение тела под углом к горизонту.			
	6. Движение по окружности. (<i>Угловая и линейная скорость.</i>)			
	Лабораторные работы	1		
	№1 «Измерение ускорения равноускоренного движения»			
	Практические занятия, в форме практической подготовки	6		
	1. Решение задач на определение скорости и ускорения равноускоренного движения.			
	2. Решение задач на применение уравнения движения.			
	3. Решение задач на определение свободного падения тел.			
	4. Решение задач на движение тела под углом к горизонту.			
	5. Решение задач на движение тела по окружности.			
	6. Выполнение тестового задания по теме «Кинематика»			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	9	<p>- Объяснение демонстрационных экспериментов, подтверждающих закон инерции</p> <p>- Измерение массы тела</p> <p>- Измерение силы взаимодействия тел</p> <p>- Вычисление значения сил по известным значениям масс взаимодействующих тел и их ускорений</p> <p>- Вычисления значения ускорений тел по известным значениям действующих сил и масс тел</p>	<p>Л1-6</p> <p>ЛР1-7,</p> <p>ЛР 12,</p> <p>ЛР 28,</p> <p>ЛР 30</p> <p>ЛР 32</p> <p>М1-7</p> <p>П1-7</p>
	1. Первый закон Ньютона. (<i>Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Масса.</i>)			
	2. Силы в природе. Второй закон Ньютона. (<i>Взаимодействие тел. Сила.</i>)			
	3. Третий закон Ньютона			
	4. Закон всемирного тяготения (<i>Гравитационное поле.</i>)			

5. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость		<ul style="list-style-type: none"> -Сравнение силы действия и противодействия -Применение закона всемирного тяготения при расчетах сил и ускорений взаимодействующих тел -Сравнение ускорения свободного падения на планетах Солнечной системы -Выделение в тексте учебника основных категорий научной информации. -Применять закон сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. -Измерять работу сил и изменение кинетической энергии тела. 	
6. Закон сохранения импульса. (<i>Импульс тела. Импульс силы. Реактивное движение.</i>)			
7. Закон сохранения механической энергии (<i>Кинетическая, потенциальная энергия.</i>)			
8. Работа. Мощность			
9. Применение законов сохранения.			
Лабораторные работы		<ul style="list-style-type: none"> -Вычислять работу сил и изменение кинетической энергии тела. -Вычислять потенциальную энергию тела в гравитационном поле. -Определять потенциальную энергию упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. - Применять закон сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. 	3
№2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы».			
№3 «Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения».			
№4 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости».			
Практические занятия, в форме практической подготовки		<ul style="list-style-type: none"> -Указывать границы применимости законов механики. -Указывать учебные дисциплины, при изучении которых используются законы сохранения. 	6
1.Решение задач на применение законов Ньютона.			
2.Решение задач на применение закона Всемирного тяготения.			
3. Решение задач на определение силы тяжести и веса тела.			
4. Решение задач на применение закона сохранения импульса.			
5.Решение задач на на применение закона сохранения энергии.			
6. Решение задач на определение механической работы и мощности.			
Контрольная работа №2 «Механика»	1		

	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика		35		
Тема 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории	Содержание учебного материала	9	-Выполнять эксперименты, служащие обоснованию молекулярно-кинетической теории.(МКТ) -Решать задачи с применением основного уравнения МКТ газов. -Определять параметры вещества в газообразном состоянии и происходящие процессы по графикам зависимости $p(T)$, $V(T)$, $p(V)$. Представлять графиками изохорный изобарный и изотермический процессы. -Вычислять среднюю кинетическую энергию теплового движения молекул по известной температуре вещества. -Высказывать гипотезы для объяснения наблюдаемых явлений. -Указывать границы применимости модели «идеальный газ» и законов МКТ.	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1 Основные положения МКТ			
	2. Масса и размеры молекул. (<i>Броуновское движение.</i>)			
	3. Диффузия. Взаимодействие молекул.			
	4. Строение газообразных, жидких, твердых тел.			
	5. Идеальный газ. Давление газа.			
	6. Основное уравнение МКТ			
	7. Температура. Абсолютный нуль температуры.			
	8. Газовые законы.			
	9. Уравнение состояния идеального газа.			
	Лабораторные работы	*		
	Практические занятия, в форме практической подготовки	3		
	1. Решение задач на определение массы и размеров молекул.			
2 Решение задач на применение основного уравнения МКТ				
3. . Решение задач на на применение уравнения состояния идеального газа.				
Контрольная работа				
Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала	8	-Измерять количество теплоты в процессе теплопередачи. -Рассчитывать количество теплоты, необходимое для осуществления заданного процесса с теплопередачей. Рассчитывать изменение внутренней энергии тел, работу и	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12,
	1. Внутренняя энергия. (<i>Внутренняя энергия идеального газа</i>)			
	2. Работа газа.			

	<p>3. Теплота. Уравнение теплового баланса. (<i>Теплоемкость. Теплопередача.</i>)</p> <p>4. Первый закон термодинамики.</p> <p>5. Необратимость тепловых процессов.</p> <p>6. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. (<i>Принцип действия теплового двигателя</i>)</p> <p>7. КПД тепловых двигателей.</p> <p>8. Холодильные машины (<i>Термодинамическая шкала температур</i>)</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Практические занятия, в форме практической подготовки</p> <p>1. Решение задач на определение внутренней энергии и работы газа.</p> <p>2. Решение задач на уравнение теплового баланса.</p> <p>3. Решение задач на применение 1 закона термодинамики.</p> <p>4. Решение задач на определение КПД тепловых двигателей.</p> <p>Контрольная работа</p> <p>.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		<p>переданное количество теплоты с использованием первого закона термодинамики.</p> <p>- Рассчитывать работу, совершенную газом, по графику зависимости $p(V)$.</p> <p>- Вычислять работу газа, совершенную при изменении состояния по замкнутому циклу. Вычислять КПД при совершении газом работы. Объяснять принципы действия тепловых машин. Показать роль физики в создании и совершенствовании тепловых двигателей.</p> <p>- Излагать суть экологических проблем, обусловленных работой тепловых двигателей и предлагать пути их решения.</p> <p>- Указать границы применимости законов термодинамики.</p> <p>- Умение вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии, открыто выражать и отстаивать свою точку зрения.</p> <p>- Указать учебные дисциплины, при изучении которых используют учебный материал «Основы термодинамики».</p>	<p>ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7</p>
<p>Тема 2.3. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Испарение и конденсация. (<i>Насыщенный пар и его свойства</i>)</p> <p>2. Относительная влажность воздуха. (<i>Точка росы</i>)</p> <p>3. Кипение. (<i>Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике</i>)</p> <p>4. Характеристика жидкого состояния. (<i>Поверхностное натяжение жидкостей. Капиллярные явления.</i>)</p>	8	<p>- Измерять влажность воздуха.</p> <p>- Рассчитывать количество теплоты, необходимой для осуществления процесса перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.</p> <p>- Исследовать экспериментально тепловые свойства вещества. --</p> <p>- Приводить примеры капиллярных явлений в быту, природе, технике.</p> <p>- Исследовать механические свойства твердых тел. Применять физические понятия и законы в учебном материале профессионального характера.</p> <p>- Использовать интернет для поиска информации о разработках</p>	<p>Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7</p>

	5. Характеристика твердого состояния. (<i>Механические свойства твердых тел. Закон Гука</i>)		и применениях современных твердых и аморфных материалов	
	6. Аморфные вещества и жидкие кристаллы			
	7. Плавление и кристаллизация.			
	8. Изменения агрегатных состояний вещества			
	Лабораторные работы	2		
	№5 «Измерение влажности воздуха».			
	№6 «Измерение поверхностного натяжения жидкости».			
	Практические занятия, в форме практической подготовки			
	Контрольная работа №3 «Основы МКТ и термодинамики	1		
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 3 Электродинамика.		34		
Тема 3.1 Электрическое поле.	Содержание учебного материала	5	-Вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов. -Вычислять напряженность электрического поля одного и нескольких точечных электрических зарядов. -Вычислять потенциал электрического поля одного или нескольких точечных электрических зарядов. Измерять разность потенциалов. -Измерять энергию электрического поля заряженного конденсатора. -Разработать план и возможную схему действий экспериментального определения емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости вещества. -Проводить сравнительный анализ гравитационного и электростатического полей.	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1. Электрический заряд. (<i>Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.</i>)			
	2 Электрическое поле. (<i>Напряженность. Принцип суперпозиции полей</i>)			
	3 Потенциал поля. Разность потенциалов. (<i>Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и напряжением.</i>)			
	4. Проводники и диэлектрики. (<i>Поляризация диэлектриков</i>)			
	5. Емкость. Конденсатор. (<i>Соединение конденсаторов в батарею. Энергия заряженного конденсатора.</i>)			
	Лабораторные работы			

	<p>Практические занятия, в форме практической подготовки</p> <p>1.Решение задач по теме: Электрическое поле.</p>	1		
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся			
<p>Тема 3.2. Законы постоянного тока</p>	Содержание учебного материала		<p>-Измерять мощность электрического тока. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока. -Выполнять расчеты силы тока и напряжений на участках электрических цепей. Объяснять на примере электрической цепи с двумя источниками тока (ЭДС), в каком случае источник электрической энергии работает в режиме генератора, а в каком в режиме потребителя. -Определять температуру нити накаливания. Измерять электрический заряд электрона. -Снимать вольтамперную характеристику диода. -Проводить сравнительный анализ полупроводниковых диодов и триодов. -Использовать интернет для поиска информации о перспективах развития полупроводниковой техники. -Устанавливать причинно-следственные связи. -Объяснение природы электрического тока в металлах, электролитах, газах, вакууме и полупроводниках.</p>	<p>Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7</p>
	1 Постоянный электрический ток. Сила тока. <i>(Условия возникновения и поддержания тока. Действия тока. Плотность тока.)</i>			
	2. Напряжение, электрическое сопротивление. <i>(Зависимость сопротивления от температуры.)</i>			
	3. Закон Ома для участка цепи	7		
	4. Последовательное и параллельное соединение проводников.			
	5. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.			
	6. Тепловое действие электрического тока. <i>(Закон Джоуля - Ленца.)</i>			
	7 Работа. Мощность электрического тока..			
	Лабораторные работы		<p>-Применение электролиза в технике -Проведение сравнительного анализа несамостоятельного и самостоятельного газовых разрядов</p>	
	№7 «Изучение закона Ома для участка цепи».	2		
	№8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».			
	Практические занятия, в форме практической подготовки		2	
	1.Решение задач по теме Законы постоянного тока.			
2.Решение задач по теме Законы постоянного тока.				
Контрольная работа		1		

	№4 по теме «Электрическое поле и законы постоянного тока».			
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах.	Содержание учебного материала	4	-Сопоставить механизм прохождения тока в различных средах, -Выявлять различия и общие черты данного явления, -Применение прохождения тока в различных средах на практике -Составление обобщающей таблицы на любом этапе	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1 Электрический ток в металлах			
	2. Электрический ток в электролитах. (Электролиз. Применение электролиза в технике.)			
	3. Электрический ток в газах. (Ионизация газа. Виды газовых разрядов)			
	4. Электрический ток в полупроводниках. (Собственная проводимость. Полупроводниковые приборы))			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия, в форме практической подготовки			
	Контрольная работа			
Самостоятельная работа обучающихся	*			
Тема 3.4. Магнитное поле	Содержание учебного материала	4	-Измерять индукцию магнитного поля. Вычислять силы, действующие на проводник с током в магнитном поле. -Вычислять силы, действующие на электрический заряд, движущийся в магнитном поле. -Исследовать явления электромагнитной индукции и самоиндукции. -Вычислять энергию магнитного поля.	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1 Магнитное поле. (Свойства. Вектор магнитной индукции)			
	2. Закон Ампера. (Постоянные магниты и магнитное поле тока. Принцип действия электродвигателя. Электроизмерительные приборы.)			
	3. Взаимодействие токов. Магнитный поток			
	4. Сила Лоренца. (Определение удельного заряда. Ускорители заряженных частиц.)			
Лабораторные работы				

	Практические занятия, в форме практической подготовки 1. Решение задач по теме: «Магнитное поле».	1		
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	4	<p>- Объяснять принцип действия электродвигателя.</p> <p>-Объяснять принцип действия генератора электрического тока и электроизмерительных приборов. Объяснять принцип действия масс-спектрографа, ускорителей заряженных частиц.</p> <p>-Объяснять роль магнитного поля Земли в жизни растений, животных, человека.</p> <p>-Приводить примеры практического применения изученных явлений, законов, приборов, устройств.</p> <p>-Проводить сравнительный анализ свойств электростатического, магнитного и вихревого электрических полей.</p> <p>-Объяснять на примере магнитных явлений, почему физику можно рассматривать как «метадисциплину».</p>	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1. Электромагнитная индукция. (<i>Опыты Фарадея. Закон электромагнитной индукции.</i>)			
	2 Правило Ленца. (<i>Вихревое электрическое поле.</i>)			
	3. Самоиндукция. Индуктивность			
	4. Энергия магнитного поля			
	Лабораторные работы. №9 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1		
	Практические занятия, в форме практической подготовки 1. Решение задач по теме: «Электромагнитная индукция».	1		
Контрольная работа №5 «Электродинамика»	1			
Самостоятельная работа обучающихся	*			
Раздел 4 Колебания и волны.		25		
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	6	<p>- Исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний.</p> <p>-Исследовать зависимость периода колебаний груза на пружине от его массы и жесткости пружины. Вычислять период колебаний математического маятника по известному значению</p>	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30
	1. Гармонические колебания. (<i>Амплитуда, период, частота, фаза колебаний.</i>)			
	2 Свободные и вынужденные колебания. Резонанс..			

	3 Превращение энергии при колебательном движении.		его длины. Вычислять период колебаний груза на пружине по известным значениям его массы и жесткости пружины.	ЛР 32
	4. Поперечные и продольные волны. <i>(Характеристики механических волн.)</i>		-Выработать навыки воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.	М1-7
	5. •Уравнение плоской волны. Свойства. <i>(Интерференция. Дифракция)</i>		-Приводить примеры автоколебательных механических систем.	П1-7
	6 Звуковые волны. Ультразвук. <i>(Использование ультразвука в технике и медицине.)</i>		-Проводить классификацию колебаний.	
	Лабораторные работы. №10 «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)».	1	-Измерять длину звуковой волны по результатам наблюдений интерференции звуковых волн. -Наблюдать и объяснять явления интерференции и дифракции механических волн.	
	Практические занятия, в форме практической подготовки 1. Решение задач по теме: «Механические колебания и волны».	1	-Представлять области применения ультразвука и перспективы его использования в различных областях науки, техники, медицине.	
	Контрольная работа .		-Излагать суть экологических проблем, связанных с воздействием звуковых волн на организм человека.	
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 4.2 Электромагнитные колебания.	Содержание учебного материала 1.Колебательный контур. <i>(Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре.)</i> 2 Вынужденные электромагнитные колебания. <i>(Переменный электрический ток)</i> 3 Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. <i>(Закон Ома для цепи переменного тока).</i> 4. Активное сопротивление. Электрический резонанс 5. Действующие значения силы тока и напряжения.	9	-Наблюдать осциллограммы гармонических колебаний силы тока в цепи. -Измерять емкость конденсатора. Измерять индуктивность катушки. -Исследовать явления электрического резонанса в последовательной цепи. -Проводить аналогию между физическими величинами, характеризующими механическую и электромагнитную колебательные системы. -Рассчитывать значения силы тока и напряжения на элементах цепи переменного тока. -Исследовать принцип действия трансформатора. Исследовать принцип действия генератора переменного тока. -Использовать интернет для поиска информации о современных способах передачи электроэнергии.	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7

	6. Работа и мощность переменного тока.			
	7. Генераторы тока.			
	8. Трансформаторы. (Токи высокой частоты)			
	9. Получение, передача и распределение электрической энергии. (Техника безопасности при использовании электроприборов и электрооборудования)			
	Лабораторные работы	2		
	№11 «Исследование зависимости силы тока от емкости конденсатора в цепи переменного			
	№12 «Измерение индуктивности катушки».			
	Практические занятия, в форме практической подготовки	1		
	1. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 4.3. Электромагнитные волны	Содержание учебного материала	4	<ul style="list-style-type: none"> • Осуществлять радиопередачу и радиоприем. Исследовать свойства электромагнитных волн с помощью мобильного телефона. • Развивать ценностное отношение к изучаемым на уроках физики объектам и осваиваемым видам деятельности. Объяснять принципиальное различие природы упругих и электромагнитных волн. Излагать суть экологических проблем, связанных с электромагнитными колебаниями и волнами. <p>Объяснять роль электромагнитных волн в современных исследованиях Вселенной.</p>	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. (Вибратор Герца. Скорость электромагнитных волн.)			
	2. Изобретение радио А.С.Поповым			
	3. Принципы радиосвязи. (Модулирование. Детектирование)			
	4. Применение электромагнитных волн..			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия, в форме практической подготовки	1		
1. Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».				

	Контрольная работа	*		
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Раздел 5 .Оптика.		15		
Тема 5.1. Световые волны.	Содержание учебного материала	9	<ul style="list-style-type: none"> -Применять на практике законы отражения и преломления света при решении задач. -Определять спектральные границы чувствительности человеческого глаза. -Строить изображения предметов, даваемые линзами. -Рассчитывать расстояния от линзы до изображения предмета. -Рассчитывать оптическую силу линзы. -Измерять фокусное расстояние линзы. -Испытывать модели микроскопа и телескопа. -Наблюдать явление интерференции электромагнитных волн. -Наблюдать явление дифракции электромагнитных волн. -Наблюдать явление поляризации электромагнитных волн. -Измерять длину световой волны по результатам наблюдения явления интерференции. Наблюдать явление дифракции света. -Наблюдать явление поляризации и дисперсии света. Находить различия и сходства между дифракционными и дисперсионными спектрами. -Приводить примеры появления в природе и использования в технике явлений интерференции, дифракции, поляризации и дисперсии света. -Перечислять методы познания, которые использованы при изучении указанных явлений. 	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1 Свет как электромагнитная волна. <i>(Скорость распространения света)</i>			
	2. Законы отражения и преломления света. <i>(Полное внутреннее отражение.)</i>			
	3. Линзы.			
	4. Глаз. Очки. <i>(Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.)</i>			
	5. Интерференция света. <i>(Когерентность световых лучей. Кольца Ньютона. Использование интерференции в науке и технике.)</i>			
	6. Дифракция света. <i>(Дифракционная решетка. Понятие о голографии.)</i>			
	7. Поляризация света. <i>(Двойное лучепреломление. Поляроиды)</i>			
	8 Дисперсия света. Виды спектров. <i>(Спектры испускания. Спектры поглощения.)</i>			
	9. Виды электромагнитных излучений. <i>(Ультрафиолетовое, инфракрасное, рентгеновское. Их свойства и практическое применения.)</i>			
Лабораторные работы	3			
№13 «Измерение показателя преломления стекла».				
№14 «Изучение интерференции и дифракции света».				
№ 15 «Определение длины световой волны».				
Практические занятия, в форме		2		

практической подготовки				
1.Решение задач на применение законов отражения и преломления.				
2.Решение задач по теме: «Линзы».				
Контрольная работа №6 «Электромагнитные и световые волны».		1		
Самостоятельная работа обучающихся		*		
Раздел 6. Основы специальной теории относительности.		3		
Содержание учебного материала		3	-Объяснение значимости опыта майкельсона-Морли -Формулирование постулатов -Объяснение эффекта замедления времени -Расчет энергии покоя, импульса, энергии свободной частицы -Выработка навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами.	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
1 Инвариантность модуля скорости света в вакууме. (<i>Постулаты Эйнштейна</i>)				
2. Пространство и время СТО.				
3. Связь массы и энергии. Энергия покоя.				
Лабораторные работы.				
Практические занятия, в форме практической подготовки				
Контрольная работа				
Самостоятельная работа обучающихся				
Раздел 7. Элементы квантовой физики		27		
Тема 7.1.. Квантовая оптика	Содержание учебного материала	6	-Наблюдать фотоэлектрический эффект. Объяснять законы Столетова и давление света на основе квантовых представлений. -Рассчитывать максимальную кинетическую энергию электронов при фотоэффекте. -Определять работу выхода электрона по графику зависимости максимальной кинетической энергии фотоэлектронов от частоты света. Измерять работу выхода электрона. -Перечислять приборы установки, в которых применяется безинерционность фотоэффекта. -Объяснять корпускулярно-волновой дуализм свойств фотонов. -Объяснять роль квантовой оптики в развитии современной	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1. Квантовая оптика. Тепловое излучение.			
	2. Гипотеза Планка о квантах. Фотон.			
	3 Фотоэффект. (<i>Внутренний и внешний фотоэффект</i>).			
	4. Уравнение Эйнштейна			
	5. Типы фотоэлементов. Давление света.			
	6. Корпускулярно-волновая природе света..			
	Лабораторные работы			
Практические занятия, в форме	2			

	практической подготовки		физики.	
	1. Решение задач по теме: «Фотоны.».			
	2. Решение задач на применение уравнения Эйнштейна.			
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 7.2. Физика атома	Содержание учебного материала	5	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать линейчатые спектры. - Рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома водорода из одного стационарного состояния в другое. - Объяснять происхождение линейчатого спектра атома водорода и различия линейчатых спектров различных газов. - Исследовать линейчатый спектр. - Исследовать принцип работы люминесцентной лампы. - Наблюдать и объяснять принцип действия лазера. - Приводить примеры использования лазера в современной науке и технике. - Вычисление длины волны де Бройля частицы с известным значением импульса - Использовать интернет для поиска информации о перспективах применения лазера. 	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7 П1-7
	1. Развитие взглядов на строение вещества. (<i>Закономерности в атомных спектрах водорода</i>)			
	2. Ядерная модель атома. Опыты Э. Резерфорда			
	3. Модель атома водорода по Н. Бору. (<i>Постулаты Бора</i>).			
	4. Поглощение и испускание света атомом. (<i>Квантование энергии. Соотношение неопределенностей Гейзенберга</i>)			
	5. Лазеры. (<i>Принцип действия и использования лазера</i>)			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия, в форме практической подготовки	1		
1. Решение задач по теме: «Атомная физика»..				
	Контрольная работа			
	Самостоятельная работа обучающихся	*		
Тема 7.3 Физика атомного ядра	Содержание учебного материала	8	<ul style="list-style-type: none"> - Наблюдать треки альфа-частиц в камере Вильсона. - Регистрировать ядерные излучения с помощью счетчика Гейгера. - Рассчитывать энергию связи атомных ядер. - Определять заряд и массовое число атомного ядра, образующегося в результате радиоактивного распада. 	Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30
	1. Радиоактивность. (<i>Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.</i>)			
	2. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.			

<p>3. Строение атомного ядра. (<i>Дефект массы</i>)</p> <p>4. Энергия связи атомных ядер.</p> <p>5. Ядерные реакции. (<i>Ценная ядерная реакция. Ядерный реактор</i>)</p> <p>6. Получение радиоактивных изотопов и их применение.</p> <p>7. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</p> <p>8. Элементарные частицы</p>		<p>-Вычислять энергию, освобождающуюся при радиоактивном распаде.</p> <p>-Определять продукты ядерной реакции.</p> <p>-Вычислять энергию, освобождающуюся при ядерных реакциях.</p> <p>-Понимать преимущества и недостатки использования атомной энергии и ионизирующих излучений в промышленности, медицине.</p> <p>-Излагать суть экологических проблем, связанных с биологическим действием радиоактивных излучений.</p> <p>-Проводить классификацию элементарных частиц по их физическим характеристикам (массе, заряду, времени жизни, спину и т. д.)</p>	<p>ЛР 32 М1-7 П1-7</p>
<p>Лабораторные работы.</p> <p>Практические занятия, в форме практической подготовки</p> <p>1 Решение задач на применение закона радиоактивного распада</p> <p>2.Решение задач по теме: «Строение атомного ядра. Дефект масс.»</p> <p>3 Решение задач по теме: «Ядерные реакции .»</p> <p>4.Решение задач на определение энергетического выхода ядерных реакций.</p>	<p>4</p>	<p>-Представление о характере четырех типов фундаментальных взаимодействий элементарных частиц в виде таблицы</p> <p>-Понимать ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценность овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.</p>	
<p>Контрольная работа №7 по теме: «Строение атома и квантовая физика».</p>	<p>1</p>		
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>			
<p>Раздел 8. Обобщающее повторение</p>	<p>7</p>		
<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Повторение темы « Механика»</p> <p>2. Повторение темы « МКТ и термодинамика.»</p> <p>3. Повторение темы «Электродинамика.»</p> <p>4. Повторение темы «Оптика»</p>	<p>7</p>		<p>Л1-6 ЛР1-7, ЛР 12, ЛР 28, ЛР 30 ЛР 32 М1-7</p>

5. Повторение темы «Квантовая физика»			П1-7
6. Решение творческих заданий.			
7. Решение творческих заданий.			
Лабораторные работы			
Практические занятия, в форме практической подготовки			
Контрольная работа			
Самостоятельная работа обучающихся	*		
Всего:	180		

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета ОПД.15 «Физика» предусмотрен кабинет Физика, оснащенный оборудованием:

- *посадочные места студентов;
 - *рабочее место преподавателя;
 - *рабочая меловая доска;
 - *наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал,
 - *комплекты лабораторных работ, практических и самостоятельных заданий;
 - *комплект технической документации;
 - *библиотечный фонд.
- Технические средства обучения:
- * ПК,
 - *интерактивный комплекс.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ РО ПУ № 69 имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

4.2.1. Для обучающихся

Основные источники:

- О1.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017
- О2.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
- О3.Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017.
- О4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016.

Дополнительные источники:

- Д1. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: Решения задач: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2016.
- Д2. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО/ под ред. Т.И.Трофимовой. – М., 2017.

- Д3..Программированные задания по физике
Д4.Раздаточный материал по всем темам.
Д5.Учебники ЭБС:
Д6. Курс физики с примерами решения задач:в 2т.Т.1: учебник / Т.И.Трофимова,А.Н.Фирсов. Москва:КноРус, 2017.378с.
Д7.Курс физики с примерами решения задач:в 2т.Т.2: учебник / Т.И.Трофимова,А.Н.Фирсов. Москва:КноРус, 2017.378с.
Д8.Краткий курс физики с примерами решения задач. Учебное пособие. Т.И.Трофимова,А.Н. Москва:КноРус, 2019.280с

Справочная:

- С.1.Учебно- справочное пособие для старшеклассников
<https://obuchalka.org/2011081258335/fizika-uchebno-spravochnoe-posobie-dlya-starsheklassnikov-i-abiturientov-chernoucan-a.html>
С.2. Физика в определениях, таблицах и схемах <https://obuchalka.org/2014031976377/fizika-v-opredeleniyah-tablicah-i-shemah-7-11-klass-spravochnoe-posobie-krot-u-e-2004.html>.;
С.3 Краткий справочник по физике Енохович А.С. <https://obuchalka.org/2011032553951/kratkii-spravochnik-po-fizike-1976-enohovich-a-s.html>

4.2.2. Для преподавателей

- 1.Конституция Российской Федерации;
- 2.Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ(в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 №99-ФЗ,от 07.06.2013 №120-ФЗ, от 02.07.2013 №170-ФЗ, от 23.07.2013 №203-ФЗ, от 25.11.2013 №317-ФЗ, от 03.02.2014 №11-ФЗ,от 03.02.2014 №15-ФЗ, от 05.05.2014 №84-ФЗ. От 27.05.2014 №135-ФЗ, от 04.06.2014 №148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 №145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. От 19.12.2016)
- 3.Приказ Министерства образования и науки РФ от 31.12.2015г. №1578 «О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. № 413»
- 4.Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з)
- 5.Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся"
- 6.Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 30 апреля 2021 г. № Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июня 2017 года № ТС-7.194/08 «Об организации изучения учебного предмета «Астрономия как обязательного для изучения на уровне среднего общего образования»;
- 8.Устав ГБПОУ РО ПУ №69

4.2.3. Интернет-ресурсы

1. "Открытая физика" <http://www.physics.ru/>

2. "Физика.ру" [РП ОУД.09 Физика МСС.docx](#)
3. «Только в Физике соль» [РП ОУД.09 Физика МСС.docx](#)
4. «Занимательная физика в вопросах и ответах» [РП ОУД.09 Физика МСС.docx](#)
5. «Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии» <http://www.gomulina.orc.ru/>
6. Сеть творческих учителей. Сообщество учителей физики http://www.itn.ru/communities.aspx?cat_no=5500&tmpl=com
7. Сайт «Физика в анимациях» <http://physics.nad.ru/physics.htm>
8. Астро-физический портал <http://www.afportal.ru/teacher>
9. Педагогический марафон учебных предметов (физика) <http://marathon.1september.ru/2008-04-03>
10. Информационные технологии в преподавании физики (мастер-класс) <http://ifilip.narod.ru/index.html>
11. Мастер-класс «Живая физика» <http://www.int-edu.ru/page.php?id=931>
12. Школьный физкабинет (сайт учителя физики) <http://cm001.narod.ru/index.html>
13. <http://www.ivipk.ru/rcdo/depository-item.aspx?pid=18&id=81&vid=81>
14. <http://teach-shzz.narod.ru/index.htm>
15. Мы и образование (Образовательные ресурсы Интернет)
16. Центр ДО «ЭЙДОС» (Эвристические олимпиады по физике) <http://www.eidos.ru/olymp/physics/2009/index.htm>
17. Цифровая лаборатория «Архимед» (Лабораторные работы по физике) http://www.9151394.ru/projects/arhimed/arhim1/cituo/lab_raboty_f.htm
18. Цифровая лаборатория «Архимед» <http://ifilip.narod.ru/arch/index.html>
19. Виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов) <http://metodist.lbz.ru/iumk/physics/e-r.php> Электронные ресурсы по физике
20. «Виртуальный методический кабинет учителя физики и астрономии» <http://www.gomulina.orc.ru/>
21. Виртуальные лаборатории (интерактивные модели различных процессов)
22. <http://metodist.lbz.ru/iumk/physics/e-r.php> Электронные ресурсы по физике.

**Лист дополнений и изменений к рабочей программе ОДП.15 Физика
на 2022 - 2023 учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 2022 - 2023 учебный год по учебному предмету ОДП.15 Физика

В рабочую программу внесены следующие изменения:

№ изменения, № стр с изменениями	Перечень вносимых изменений	Основания для внесения изменений	Подпись лица, внесшего изменения
19.09.2022г. Стр.6,7,8	Требования к результатам освоения основной образовательной программы	Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732 « О внесении изменений в Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413 (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12.09.2022 №70034)	Нетребина Л.И.

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и согласованы на заседании методической (цикловой) комиссии _____

« _____ » _____ 20 _____ г. (протокол № _____).

Председатель методической (цикловой) комиссии _____ Ф.И.О.

