

**к ПООП по профессии
«Тракторист – машинист
сельскохозяйственного производства»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДП.13 «Физика»

2022г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПЕРЕЛЮБСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДП 13 «ФИЗИКА»**

программа подготовки квалифицированных рабочих для профессий
технического профиля на базе основного общего образования с получением
среднего образования.

Перелюб

2022 год

РАСМОТРЕНО И СОГЛАСОВАНО

На заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «29» 2022г.

Председатель ПЦК: Т.М. Альбаева

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «ПАТ»

Э.А. Чариев

Приказ № 1 от «29» 2022 г.



Рабочая программа учебной дисциплины «Физика» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее СПО) 110800.02 «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ № 723 от 02.08 2015 года с изменениями и дополнениями от 09.04.2015 года и уточнениями от 25 мая 2017 года (протокол № 3)

Организация- разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Перелюбский аграрный техникум»

Разработчик: Рыгалова Н.И, преподаватель общеобразовательных дисциплин ГАПОУ СО «Перелюбский аграрный техникум»

Содержание

1.	Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	5 -7
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	8 -32
3.	Условия реализации учебной дисциплины	33 - 34
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	35- 37

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОДп.13. «Физика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОДп.13. «Физика» является обязательной частью профессий технического профиля основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии «Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ЛР: ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 4; ОК 5; ОК 6; ОК 7; ОК 9.
ЛР3; ЛР4; ЛР5; ЛР6; ЛР7; ЛР8; ЛР14; ЛР16; ЛР18; ЛР19; ЛР 20; ЛР30; ЛР35; ЛР36.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.1;	Распознавать задачу в профессиональном контексте; анализировать задачу и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, составить план действия; определить необходимые ресурсы.	Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.
ОК.2;	Определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поисков.	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК.3;	Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК.4;	Организовывать работу	Основы проектной деятельности

	коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами	
ОК.5;	Излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы (тетради, рефераты, сообщения)	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов
ОК.6;	Описывать значимость своей профессии	Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК.7;	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК.9.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, 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.	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля.	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий	ЛР 8

собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности.	
Способный ставить перед собой цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием цифровых средств; содействующий поддержанию престижа своей профессии и образовательной организации.	ЛР 14
Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве ¹ .	ЛР 16
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.	ЛР 20
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 30
Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.	ЛР 35
Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 36

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	270
Обязательных часов	180
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические и лабораторные занятия	141
контрольная работа	10
<i>Самостоятельная работа</i>	90
Промежуточная аттестация (дифференцируемый зачёт)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов ² , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Введение.	Тема: Физика – наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов.	1	<i>ОК 1-7; 9;</i> <i>ЛР 3;ЛР 5; ЛР 6;ЛР 7; ЛР 8;</i>
	Тема: Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира. Значение физики при освоении профессий СПО и специальностей СПО.	1	
Раздел 1:Механика		39	
Тема 1.1.Кинематика	Содержание учебного материала	14	<i>ОК 1-7; ЛР 9; ЛР 16; ЛР 19;</i> <i>ЛР 35;</i>
	Тема: Механическое движение. Система отсчета. Перемещение. Путь. Скорость. Мгновенная скорость. Сложение скоростей. Ускорение. Единица ускорения	1	
	Тема: Равноускоренное, равнозамедленное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Равномерное движение по окружности.	1	

	Практические занятия:	9	ОК 1-7; ЛР 9; ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35;
	Практическое занятие: Положение точки в пространстве. Система отсчета. Перемещение. Путь.	1	
	Практическое занятие: Уравнение равномерного прямолинейного движения точки. Мгновенная скорость	1	
	Практическое занятие: Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения	1	
	Практическое занятие: Свободное падение тел.	1	
	Практическое занятие: Движение тела, брошенного под углом к горизонту	2	
	Практическое занятие: Равномерное движение по окружности	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Механическое движение	2	
	Лабораторные работы:	2	
	Лабораторная работа № 1: «Определение ускорения тела при равноускоренном движении»	1	
	Лабораторная работа №2: «Определение ускорения свободного падения»	1	
	Контрольная работа по теме: Равноускоренное движение, свободное падение, движение по окружности	1	ОК 1-7; 9 ЛР 14; ЛР 36

	Самостоятельная работа № 1. Доклад: «Величайшие открытия физики» (1ч).	1	
Тема 1.2: Законы механики Ньютона		32	
	Содержание учебного материала	4	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35;
	Тема: 1 закон Ньютона. Сила, единицы силы. Масса. Центр масс. Импульс тела. Импульс материальной точки.	1	
	Тема: Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Применение третьего закона Ньютона.	1	
	Тема: Закон всемирного тяготения. Гравитационные силы. Гравитационное взаимодействие. Движение тел в гравитационном поле Земли. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес. Невесомость.	1	
	Тема: Силы в механике: сила трения и сила упругости. Сила трения покоя. Упругие и пластические деформации. Закон Гука	1	
	Лабораторная работа №3: Изучение особенностей силы трения (скольжения).	1	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Практические занятия:	8	ОК 1-7; 9
	Практическое занятие: 1 закон Ньютона. Сила. Разложение силы на составляющие.	1	
	Практическое занятие: Второй закон Ньютона. Основной закон классической динамики. Третий закон Ньютона. Применение третьего закона Ньютона.	1	
	Практическое занятие: Гравитационные силы. Движение тел в гравитационном поле Земли. Первая космическая скорость. Сила тяжести. Вес. Невесомость.	1	

	Практическое занятие: Силы в механике: сила трения и сила упругости. Упругие и пластические деформации. Закон Гука	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона.	2	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Законы сохранения.	2	
	Самостоятельная работа № 2. Доклад: «Физика механического движения» (1ч).	1	
	Самостоятельная работа № 3:. Конспект. Действие над векторами;	1	
Тема: 1.2: Законы механики Ньютона	Содержание учебного материала	2	<i>ОК 1-7; 9</i>
	Тема: Закон сохранения импульса.. изменение импульса системы тел. Внешние и внутренние силы.	1	<i>ЛР 16; ЛР 19; ЛР 35</i>
	Тема: Реактивное движение. К.Э. Циолковский основоположник теории межпланетных сообщений.	1	
	Практические занятия: .	4	<i>ОК 1-7; 9</i> <i>ЛР 14; ЛР 36</i>
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Законы сохранения.	2	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Законы динамики Ньютона.	2	
	Лабораторная работа №4: Исследование движения тела под действием постоянной силы.	1	
	Самостоятельная работа № 4. Доклад: «Галилей Г. – основатель точного естествознания» (1ч). Самостоятельная работа № 5. Доклад: «Значение открытия Г. Галилея» (1ч). Самостоятельная работа № 6. Доклад: «Движение тела переменной массы» (1ч).	1	

	<p>Самостоятельная работа № 7. Доклад: «Ньютон И. – создатель классической физики» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 8. Доклад: «Роль К.Э. Циолковского в развитии космонавтики» (1ч).</p>		
Тема 1.3:Законы сохранения в механике.		14	
	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Тема: Работа силы. Работа потенциальных сил. Работа упругой силы. Работа гравитационных сил. Мощность. Энергия. Работа.</p>	2	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	<p>Тема: Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Применение законов сохранения. Вторая космическая скорость.</p>	2	
	<p>Лабораторная работа №3: Изучение особенностей силы трения (скольжения).</p>	1	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	<p>Лабораторная работа №4: Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости.</p>	1	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	<p>Лабораторная работа №9: Изучение законов сохранения на примере удара шаров и баллистического маятника</p>	1	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	<p>Практические занятия:</p>	4	ОК 1-7; 9
	<p>Практическое занятие: Решение задач на вычисление кинетической и потенциальной энергии.</p>	2	ЛР 14; ЛР 36 ОК 1-7; 9
	<p>Практическое занятие: Решение задач на тему: Законы сохранения в механике</p>	1	ЛР 14; ЛР 36
	<p>Контрольная работа по теме: Законы сохранения в механике.</p>	1	ОК 1-7; 9 ЛР 14; ЛР 36
<p>Самостоятельные работы:</p>	3		

	<p>Самостоятельная работа № 13. Доклад: «Законы сохранения в механике» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 14. Доклад: «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 15. Доклад: «С.П. Королёв-конструктор и организатор»</p>		
	Итоговая контрольная работа за 1 семестр	2	ОК 1-7; 9 ЛР 14; ЛР 36
	2 семестр		
Раздел 2: Основы молекулярной физики.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7; 9
	Тема: Основные положения молекулярно – кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Диффузия. Сила и энергия межмолекулярного взаимодействия.	1	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Тема: Строение газообразных, жидких и твёрдых тел.	1	
	Лабораторная работа № 10: Проверка закона Бойля - Мариотта	1	
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие: .Решение задач по теме: Масса и размер молекул. Основное уравнение МКТ	2	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Газовые законы. Уравнение состояния газа.	2	

Тема 2.1: Основы молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ.	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7; 9
	Тема: Параметры состояния идеального газа. Объём газа. Давление. Основное уравнение молекулярно–кинетической теории газов.	1	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Тема: Газовые законы: Уравнение состояния идеального газа. Молярная газовая постоянная.	1	
	Практические занятия:	9	ОК 1-7; 9
	Практическое занятие: Объём газа. Давление. Измерение давления газа.	1	
	Практическое занятие: Основное уравнение молекулярно–кинетической теории газов.	1	
	Практическое занятие: Температура и её измерение. Абсолютный нуль температуры. Термодинамическая шкала температуры.	1	
	Практическое занятие: Газовые законы:	1	
	Практическое занятие: Уравнение состояния идеального газа.	1	
	Практическое занятие: Решение задач на тему: Газовые законы. Уравнение состояния газа.	4	
	Контрольная работа по теме: Идеальный газ.		ОК 1-7; 9 ЛР 14; ЛР 36
	Самостоятельные работы:	7	

	<p>Самостоятельная работа № 16. Доклад: «Ломоносов М.В. – учёный-энциклопедист» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 17. Доклад: «Основные положения молекулярно-кинетической теории» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 18. Доклад: «Плазма – четвертое состояние вещества» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 19. Доклад: «Конструкционная прочность металла и её связь со структурой» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 20. Доклад: «Бесконтактные методы контроля температуры» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 21. Доклад: «Криоэлектроника (микроэлектроника и холод)» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 22: Конспект. История атомистических учений. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества.</p>		
Тема 2.2.: Основы термодинамики	Содержание учебного материала	4	ОК 1-7; 9
	Тема: Термодинамика. Основные понятия и определения. Внутренняя энергия газа. Работа и теплота, как форма передачи энергии. Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.	1	ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Тема: Первое начало термодинамики. Изохорный процесс. Изобарный процесс. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	1	
	Тема: Второе начало термодинамики. Термодинамическая шкала температур.	1	
	Тема: Холодильная машина. Тепловой двигатель. Карбюраторный двигатель. Дизель. Реактивный двигатель. Охрана природы Защита воздушного и водного бассейна от загрязнения.	1	

	Практические занятия:	10	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Практическое занятие: Работа и теплота, как форма передачи энергии.	1	
	Практическое занятие: Теплоёмкость. Удельная теплоёмкость. Уравнение теплового баланса.	1	
	Практическое занятие: Изохорный процесс. Изобарный процесс. Адиабатный процесс.	1	
	Практическое занятие: Принцип действия тепловой машины. КПД теплового двигателя.	1	
	Практическое занятие: Холодильная машина. Тепловой двигатель. Карбюраторный двигатель. Дизель. Реактивный двигатель.	1	
	Практическое занятие: Карбюраторный двигатель. Дизель. Реактивный двигатель. Практическое занятие: Охрана природы Защита воздушного и водного бассейна от загрязнения.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме : Законы термодинамики.	2	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: КПД тепловых двигателей.	2	
	Контрольная работа по теме Основы термодинамики.	1	ОК 1-7; 9 ЛР 14; ЛР 36
	Самостоятельные работы:	4	

	<p>Самостоятельная работа № 23. Доклад: «Асинхронный двигатель» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 24. Доклад: «Тепловой двигатель» (1ч.).</p> <p>Самостоятельная работа № 25 -26:</p> <p>1. Реферат. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p> <p>2. Реферат. Нанотехнологии в России. Российские ученые и Нобелевская премия</p>		
Тема 2.3:Свойства паров, жидкостей и твёрдых тел	Содержание учебного материал	2	ОК 1-7; 9 ЛР 16;ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Тема: Пар. Испарение и конденсация. Кипение. Перегретый пар и его использование в технике.	1	
	Тема: Характеристика жидкого и твёрдого состояния вещества. Текучесть жидкости. Механические свойства твёрдых тел.	1	
	Лабораторная работа № 11: «Измерение влажности воздуха	1	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Практические занятия:	7	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Практическое занятие: Насыщенный пар и его свойства. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.	1	
	Практическое занятие: Зависимость температуры кипения от давления. Перегретый пар и его использование в технике.	1	
	Практическое занятие: Поверхностный слой жидкости. Энергия поверхностного слоя. Изучение особенностей теплового расширения воды.	1	

	Практическое занятие: Аморфные тела. Упругие свойства твёрдых тел. Закон Гука.	2	
	Практическое занятие: Тепловое расширение твёрдых тел и жидкостей. Плавление и кристаллизация.	2	
	Лабораторные работы:	3	
	Лабораторная работа № 12: <i>Измерение поверхностного натяжения жидкости.</i>	1	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Лабораторная работа № 15: «Изучение образцов твёрдых тел»	1	<i>ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;</i>
	Лабораторная работа № 16: «Изучение капиллярного поднятия жидкости»	1	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Итоговая контрольная работа за 2 семестр	2	
	Самостоятельная работа № 27. Доклад: «Капиллярные явления» (1ч). Самостоятельная работа № 28. Доклад: «Влияние дефектов на физические свойства кристаллов» (1ч). Самостоятельная работа № 29. Доклад: «Жидкие кристаллы» (1ч). Самостоятельная работа № 30. Доклад: «Применение жидких кристаллов в промышленности» (1ч).		
Раздел 3:	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		
Тема 3.1: Электрическое поле.	Содержание учебного материала Тема: Электрические заряды. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряжённость. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов.	1	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35

	Практические занятия:	6	
	Практическое занятие: Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальная поверхность	1	
	Практическое занятие: Связь между напряжённостью и разностью потенциалов электрического поля.	1	
	Практическое занятие: Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков	1	
	Практическое занятие: Проводники в электрическом поле.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Конденсаторы. Соединение конденсаторов в батарею	2	
	Контрольная работа: Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1	
	Самостоятельные работы:	4	
	Самостоятельная работа № 31. Доклад: «Закон сохранения заряда» (1ч). Самостоятельная работа № 32. Доклад: «Виды электрических разрядов. Электрические разряды на службе человека» (1ч). Самостоятельная работа № 33. Доклад: «Конденсаторы» (1ч). Самостоятельная работа № 34: Конспект. Проводники и диэлектрики в электрическом поле		
Тема 3.2: Законы постоянного тока	<i>Содержание учебного материала</i> Тема: Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для полной цепи.	1	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Лабораторная работа № 19: Последовательное и параллельное соединение проводников	1	

	Практические занятия:	5	
	Практическое занятие: Сила тока и плотность тока	1	
	Практическое занятие: Зависимость электрического сопротивления от материала, длины и площади поперечного сечения проводника, от температуры	2	
	Практическое занятие: решение задач на тему: Соединение проводников	2	
	Самостоятельные работы:	3	
	Самостоятельная работа № 35. Доклад: «Закон Кирхгофа для электрической цепи» (1ч). Самостоятельная работа № 36. Доклад: «Закон Ома для участка цепи и полной цепи» (1ч). Самостоятельная работа № 37. Доклад: «Ленц Э.Х. – русский физик» (1ч).		
Тема 3.2: Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Тема: Закон Джоуля – Ленца.	1	
	Тема: Законы Фарадея. Применение электролиза в технике.	1	
	Практические занятия:	6	
	Практическое занятие: Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока.	1	
	Практическое занятие: Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах и электролитах.	1	

	Практическое занятие: Электрический ток в газах и вакууме. Ионизация газа	1	
	Практическое занятие: Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Закон Джоуля - Ленца. Закон Фарадея	2	
	Самостоятельные работы:	5	
	Самостоятельная работа № 38. Доклад: «Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость» (1ч.). Самостоятельная работа № 39. Доклад: «Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости» (1ч.). Самостоятельная работа № 40. Доклад: «Акустические свойства полупроводников» (1ч.). Самостоятельная работа № 41:. Доклад: «Полупроводниковые датчики температуры» (1ч.). Самостоятельная работа № 42:. Конспект. 1. Полупроводниковый диод, транзистор		
Тема 3.1: Магнитное поле	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Тема: Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Закон Ампера. Магнитный поток.	1	
	Тема: Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	
	Лабораторная работа № 20: Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током.	1	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 14; ЛР 36
	Практические занятия:	5	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 14; ЛР 36

	Практическое занятие: Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля	1	
	Практическое занятие: Действие магнитного поля на прямолинейный проводник с током. Закон Ампера.	1	
	Практическое занятие: Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Сила Ампера. Сила Лоренца.	2	
	Самостоятельные работы:	4	
	Самостоятельная работа № 43. Доклад: «Магнитные измерения» (1ч). Самостоятельная работа № 44. Доклад: «Ампер А.М. - основоположник электродинамики» (1ч). Самостоятельная работа № 45. Доклад: «Сила Лоренца» (1ч). Самостоятельная работа № 46. Доклад: «Ускорители заряженных частиц» (1ч).		
Тема 3.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала Тема: Электромагнитная индукция.		ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Практические занятия:	4	
	Практическое занятие: Вихревое электрическое поле.	1	
	Практическое занятие: Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Магнитный поток. Закон э.м.и. Закон Лоренца	2	
	Итоговая контрольная работа за 3 семестр	2	ЛР 14; ЛР 36

	Самостоятельные работы:	3	
	Самостоятельная работа № 47. Доклад: «Эрстед Х.К. – основоположник электромагнетизма» (1ч.). Самостоятельная работа № 48. Доклад: «Фарадей М. – создатель учения об электромагнитном поле» (1ч.). Самостоятельная работа № 49:. Конспект. Электродинамический микрофон.		
	4 семестр		
Тема 4:	Колебания и волны		
Тема 4.1. Механические колебания.	<i>Содержание учебного материала</i> Тема: Колебательное движение. Гармонические колебания. Биения. Вынужденные механические колебания	1	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Лабораторная работа № 22: Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.	1	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Практические занятия: Практическое занятие: Математический маятник. Пружинный маятник. Превращение энергии при колебательном движении.	2	
	Самостоятельные работы:	2	
	Самостоятельная работа № 50. Доклад: «Механические колебания и волны» (1ч.) Самостоятельная работа № 51:. Реферат. Воздействие резонанса и борьба с ним..		
Тема 4.2. Упругие волны.	<i>Содержание учебного материала</i> Практические занятия	2	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Практическое занятие: Поперечные и продольные волны. Характеристика волны. Уравнение плоской бегущей волны	1	

.	Практическое занятие: Интерференция волн. Понятие о дифракции волн. Звуковые волны. Ультразвук его применение.	1	
	Самостоятельные работы:	2	
	Самостоятельная работа № 52. Доклад: «Интерференция механических волн» (1ч.).	1	
	Самостоятельная работа № 53. Доклад: «Ультразвук (получение, свойства, применение» (1ч.).	1	
Тема 4.3. Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала	3	ОК 1-7; 9; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35
	Практические занятия:		
	Практическое занятие: Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Генератор незатухающих колебаний.	1	
	Практическое занятие: Переменный ток. Генератор переменного тока. Емкостное и индуктивное сопротивление переменного тока.	1	
	Практическое занятие: Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Работа и мощность переменного тока.	1	
	Содержание учебного материала	1	
	Тема: Генераторы тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.		
	Лабораторная работа № 23: «Изучение устройства и работы трансформатора»	1	<i>ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;</i>
	Самостоятельные работы:	10	
	Самостоятельная работа № 54. Доклад: «Электромагнитные колебания и волны» (1ч.).		
	Самостоятельная работа № 55. Доклад: «Биполярные транзисторы»		

	<p>(1ч.). Самостоятельная работа № 56. Доклад: «Якоби Б.С. – физик и изобретатель» (1ч.). Самостоятельная работа № 57. Доклад: «Тесла Н.: жизнь и необычные открытия» (1ч.). Самостоятельная работа № 58. Доклад: «переменный электрический ток и его применение» (1ч.). Самостоятельная работа № 59. Доклад: «Альтернативная энергетика» (1ч.). Самостоятельная работа № 60. Доклад: «Использование электроэнергии в транспорте» (1ч.). Самостоятельная работа № 61. Доклад: «Трансформаторы» (1ч.). Самостоятельная работа № 62. Доклад: «Производство, передача и использование электроэнергии» (1ч.). Самостоятельная работа № 63. Конспект. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.</p>		
Тема 4.4. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала	4	ОК 1-7; 9 ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 35 ЛР 14; ЛР 36
	Практические занятия:		
	Практическое занятие: Электромагнитное поле как особый вид материи. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.	1	
	Практическое занятие: Вибратор Герца. Открытый колебательный контур.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Длина волны. Скорость волн.	2	
	Содержание учебного материала	1	
	Тема: Изобретение радио А.С.Поповым. Понятие о радиосвязи. Применение электромагнитных волн.		

	Контрольная работа Колебания и волны	1	
	Самостоятельные работы:	6	
	<p>Самостоятельная работа № 64. Доклад: «Шкала электромагнитных волн» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 65. Доклад: «Попов А.С. – русский учёный, изобретатель радио» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 66. Доклад: «Развитие средств связи и радио» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 67. Доклад: «Применение электромагнитных волн» (1ч).</p> <p>Самостоятельная работа № 68 -69:</p> <p>1. Реферат. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p> <p>2. Конспект. Принципы радиосвязи и телевидения.</p>		
Тема 5: Оптика			
Тема 5.1. Природа света	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Практические занятия:</p>	4	ОК 1; 4; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Практическое занятие: Свет как электромагнитная волна. Скорость распространения света. Законы отражения и преломления света. Полное отражение	1	
	Практическое занятие: Линзы. Построение изображения в тонких линзах. Формула тонкой линзы.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Построение в линзах.	1	
	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Тема: Скорость распространения света. Глаз как оптическая система. Оптические приборы</p>	1	

	Лабораторная работа № 24 : Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	1	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ОК 1; 4; 9
	Лабораторная работа № 25:Наблюдение интерференции и дифракции света	1	ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ОК 1; 4; 9
	Самостоятельные работы:	2	
	Самостоятельная работа № 70. Доклад: «Свет – электромагнитная волна» (1ч). Самостоятельная работа № 71. Доклад: «Оптические явления в природе» (1ч).		
Тема 5.2.Волновые свойства света	Содержание учебного материала Практические занятия:	4	ОК 1-7; 9 ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30;
	Практическое занятие: Интерференция света. Когерентность световых лучей. Интерференция в тонких линзах	1	
	Практическое занятие: Дифракция света. Дифракционная решётка	1	
	Практическое занятие: Поляризация света. Двойное лучепреломление. Поляриды.	1	
	Практическое занятие: Дисперсия света. Виды спектров. Спектры испускания. Спектры поглощения.	1	
	<i>Содержание учебного материала</i> Тема: Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение Рентгеновские лучи, их природа и свойства.	1	
	Самостоятельные работы:	6	

	<p>Самостоятельная работа № 72: Оптические явления в природе.</p> <p>Самостоятельная работа № 73: Никола Тесла: жизнь и необычайные открытия.</p> <p>Самостоятельная работа № 74: Молния — газовый разряд в природных условиях.</p> <p>Самостоятельная работа № 75 -77:.</p> <p>1.Конспект. Спектры. Спектральный анализ. Виды спектров.</p> <p>2. Реферат по темам: Инфракрасное, ультрафиолетовое, рентгеновское излучение.</p> <p>3.Реферат. Шкала электромагнитных волн.</p>		
Раздел 6: Элементы теории относительности.	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Тема: Основы специальной теории относительности. Относительность одновременности. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Постулаты Эйнштейна. Пространство и время специальной теории относительности. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя. Основные следствия из постулатов теории относительности</p>	1	ОК 1-7; 9 ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.
Раздел 7: Элементы квантовой физики			ОК 1-7; 9 ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.
Тема 7.1:Квантовая оптика	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1-7; 9 ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.
	Практические занятия:		
	Практическое занятие: Тепловое излучение. Распределение энергии в спектре абсолютно чёрного тела. Квантовая гипотеза Планка.	1	
	Практическое занятие: Фотоны. Внешний и внутренний фотоэффект. Типы фотоэлементов. Давление света. Понятие о корпускулярной волновой природе света.	1	
	Самостоятельные работы:	2	

	<p>Самостоятельная работа № 78: Макс Планк.</p> <p>Самостоятельная работа № 79: Леонардо да Винчи — ученый и изобретатель.</p>		
Тема 7.2: Физика атома.	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Тема: Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная (планетарная) модель атома. Опыты Резерфорда.</p>	1	ОК 1-7; 9 ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.
	Практические занятия:	3	
	Практическое занятие: Закономерности в атомных спектрах водорода.	1	
	Практическое занятие: Модель атома водорода по Бору. Гипотеза де Бройля	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Закон радиоактивного распада.	1	
	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <p>Тема: Соотношение неопределённостей Гейзенберга. Квантовые генераторы.</p>	1	
	Самостоятельные работы:	2	
	<p>Самостоятельная работа № 80: Метод меченых атомов.</p> <p>Самостоятельная работа № 81: Применение ядерных реакторов.</p>	1 1	
Тема 7.3: Физика атомного ядра.	<p align="center"><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Практические занятия:</p>	5	ОК 1-7; 9 ЛР 10; ЛР 16; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 30; ЛР 36.
	Практическое занятие: Естественная радиоактивность. Закон	1	

	радиоактивного распада. Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц. Эффект Вавилова – Черенкова.	1	
	Практическое занятие: Строение атомного ядра. Ядерные реакции. Искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер урана. Цепная ядерная реакция	1	
	Практическое занятие Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы.	1	
	Практическое занятие: Решение задач по теме: Цепные ядерные реакции	1	
	Содержание учебного материала Тема: Управляемая цепная реакция. Ядерный реактор. Получение радиоактивных изотопов и их применение.	1	
	Самостоятельные работы:	4	
	Самостоятельная работа № 82 Управляемый термоядерный синтез. Самостоятельная работа № 83: Ускорители заряженных частиц. Самостоятельная работа № 84: Ханс Кристиан Эрстед. Самостоятельная работа № 85: Экологические проблемы и возможные пути их решения.		
Раздел 8. Строение и эволюция Вселенной		4	ОК 1-7; 9 Лр 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 15; ЛР 16.
Тема 8.1: Строение и развитие Вселенной.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	ОК 1-7; 9 Лр 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 15; ЛР 16.
	Тема: Тёмная материя и темная энергия. Наша звёздная система Галактика.	1	

	Тема: Другие Галактики. Бесконечность Вселенной Понятие о космологии. Расширяющаяся Вселенная. Модель горячей Вселенной. Строение и происхождение Галактик	1	
Тема 8:Эволюция звёзд. Гипотеза происхождения Солнечной системы.	<i>Содержание учебного материала</i> Тема: Термоядерный синтез.. Проблемы термоядерной энергетики. Энергия Солнца и звёзд. Тема: Эволюция звёзд. Происхождение Солнечной системы.	2	ОК 1-7; 9 Лр 2; ЛР 3; ЛР 5; ЛР 6; ЛР 8; ЛР 15; ЛР 16.
	Самостоятельные работы:	4	
	Самостоятельная работа № 86: Современная спутниковая связь. Самостоятельная работа № 87: Сергей Павлович Королев. Самостоятельная работа № 88: Реликтовое излучение. Самостоятельная работа № 89: Роль К. Э. Циолковского в развитии космонавтики.		
	Дифференцированный зачет	1	ЛР 14; ЛР 36

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Физики и математики», оснащенный оборудованием:

* наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Производные», «Тригонометрические функции», «Формулы приведения», «Таблица вычисления интегралов» портреты выдающихся учёных математиков); демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);

* статистические, демонстрационные и раздаточные модели;

* компьютер; экран; диапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГАПОУ СО «ПАТ» имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Обязательные печатные издания

1. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. М., 2019.

2. *Дмитриева В.Ф.* Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учеб. Пособие для образовательных учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2019.

3.2.2. Электронные издания

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).

4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).
10. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
11. <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).
12. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике).
13. www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете).
14. www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).
15. www.kvant.msscme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).
16. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»).

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать предметные результаты освоения учебной дисциплины "Физика":</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>	<p>Входной контроль: собеседование</p>
<ul style="list-style-type: none"> - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой; - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; 	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытые защиты проектных работ</p>	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения самостоятельной работы и ходом выполнения проектной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - просмотр и обсуждение проектных работ
<ul style="list-style-type: none"> сформированность умения решать физические задачи; - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни; - сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь толковать различные физические явления; - Уметь охарактеризовать любой физический прибор и знать его устройство; - уметь объяснить принцип работы физических приборов; - уметь объяснить как 	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - просмотр и обсуждение докладов, рефератов; - коллоквиум ; - проверка и оценка

<p>деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности</p>	<p>взаимосвязаны космические объекты и геофизические явления;</p>	<p>презентаций</p>
<p>сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств, объяснять связь основных космических объектов с геофизическими явлениями;</p> <p>- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;</p> <p>- владение методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;</p>	<p>уметь выдвигать гипотезы на основании знаний о физических закономерностях и физических законов;</p> <p>- уметь экспериментально проверить физические законы;</p> <p>- уметь сформулировать цель эксперимента;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы</p> <p>- просмотр и обсуждение докладов, рефератов;</p> <p>- коллоквиум ;</p> <p>- проверка и оценка презентаций</p>
<p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>уметь самостоятельно проводить физический эксперимент;</p> <p>- уметь анализировать полученную информацию о результатах эксперимента и уметь делать выводы;</p> <p>- уметь анализировать и оценивать производственную деятельность человека связанную с физическими явлениями;</p> <p>- оценивать человеческую деятельность на Земле с точки зрения экологической культуры и безопасности человека;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы</p> <p>- просмотр и обсуждение докладов, рефератов;</p> <p>- коллоквиум ;</p> <p>- проверка и оценка презентаций</p>

<p>умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;</p>	<p>- уметь самостоятельно проводить физический эксперимент;</p> <p>- уметь анализировать полученную информацию о результатах эксперимента и уметь делать выводы;</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - просмотр и обсуждение докладов, рефератов; - коллоквиум ; - проверка и оценка презентаций
---	--	--